


**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  
35.03.06 Агроинженерия  
(код) (название)

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

\_\_\_\_\_ ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ) \_\_\_\_\_

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

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

**Направление подготовки (специальность)** \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** \_\_\_\_\_ Технические системы в агробизнесе \_\_\_\_\_

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

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

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

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

**Семестр** \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

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

**Зачет** 1 семестр

**Экзамен** \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации №813 от 23 августа 2017 года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

 \_\_\_\_\_ Шмелева О.И. \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 09 » марта 2022 г.,  
протокол №7а.

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

 \_\_\_\_\_ Лазуткина Л.Н. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной 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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– организационно-управленческий

– производственно-технологический

– проектный

– научно-исследовательский

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)  (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии

		описании и формировании выводов	технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих



			производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективно использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки,

			аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции

	кий	ческих процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машины оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические

			средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания

		машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

	ий	обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческой	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческой	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

		технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;

			методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании и предпринятии технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно -	Планирование механизированных сель	Машинные технологии и системы машин для



	технологический	скохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
--	-----------------	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Предмет «История (история России, всеобщая история)» представляет собой дисциплину базового модуля Б1.О.01 и относится к направлению подготовки - 35.03.06 Агроинженерия.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука

– 13 Сельское хозяйство

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица- Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория	Код и наименование	Код и наименование
-----------	--------------------	--------------------

универсальных компетенций  
Системное и критическое мышление

универсальной компетенции  
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

индикатора достижения универсальной компетенции  
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

УК-1.2  
Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

УК-1.3  
Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4  
Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

УК-1.5  
Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

Межкультурное взаимодействие

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1  
Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

УК-5.2  
Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования),

включая мировые религии,  
философские и этнические учения.

#### УК-5.3

Умеет недискриминационно и  
конструктивно взаимодействовать с  
людьми с учетом их  
социокультурных особенностей в  
целях успешного выполнения  
профессиональных задач и  
усиления социальной интеграции.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1	2	3	4	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36				
В том числе:						
Лекции	18	18				
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	18	18				
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36				
В том числе:						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
Контроль						
<i>Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)</i>	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой				
Общая трудоемкость час	72	72				
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2				

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии историч. науки	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	Исследователь и Исторический источник	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Особенности становления государственности в России и мире	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	Русские земли в 13- 15 веках и европейское средневековье	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1,

								УК-5.2, УК-5.3
6	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	3		2		4	9	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7	Россия и мир в 20в.	2		4		8	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8	Россия и мир в 21 веке	3		2		4	9	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предыдущие дисциплины непредусмотрены									
Последующие дисциплины									
1.	Философия			+					+

## 5.3 Лекционные занятия

№	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоёмкость час	Формируемые компетенции
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.	Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
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	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1,

				УК-5.2, УК-5.3
3	Особенности становления государственности в России и мире.	<p>Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности.</p> <p>Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна Ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое переселение народов в III - VI веках. Проблема этногенеза и ранней истории славян в исторической науке.</p> <p>Падение Римской империи. Смена форм государственности. 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. 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>	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье	<p>Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.</p> <p>Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.</p>	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	<p>XVI – XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины.</p> <p>Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.</p> <p>«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения «домонгольских» норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский.</p> <p>Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной</p>	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.		
6	Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.	<p>XVIII в. европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.</p> <p>Скачок в развитии тяжелой и 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. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.</p> <p>Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи.</p> <p>Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».</p> <p>Новейшие исследования истории Российского государства в XVII – XVIII веках.</p> <p>Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.</p> <p>Николай I. Россия и Кавказ.</p> <p>Крестьянский вопрос; этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в нач. XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.</p> <p>Политические преобразования 60-х – 70 –х годов. Присоединение Средней Азии.</p> <p>Развитие Европы во второй половине XIXв. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.</p> <p>Русская культура в 19 веке. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.</p>	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3- 5

7	Россия и мир в XX веке.	<p>Капиталистические войны конца 19 – начала 20 вв. за рынки сбыта и источники сырья. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение Азии» - первая волна буржуазных 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>	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8	Россия и мир в XXI веке.	<p>Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток.</p> <p>«Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.</p> <p>Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2009 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ на современном этапе.</p>	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
<b>Итого</b>			<b>18</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия

№	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость	Компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.	История в системе социально-гуманитарных наук	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-



				1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	Исследователь и исторический источник.	Проблемы подлинности источников по Отечественной истории в науке и массовом сознании.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Особенности становления государственности в России и мире.	Особенности становления государственности в России и мире Образование Древнерусского государства	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Русские земли в 13 – 15 вв. и европейское средневековье.	Русь и Европа в 13-15 вв.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Россия в 16 – 17 веках в контексте развития европейской цивилизации	16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6.	Россия и мир в 18 – 19 веках: попытки модернизации и промышленный переворот.	Россия и мир в первой половине 18 века. Россия и мир во второй половине 18 века. Россия и мир в 19 в.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7.	Россия и мир в 20 в.	Россия и мир в 1900 – 1914 гг. Первая мировая война и её последствия. СССР и страны Запада в межвоенный период (1919-1939 гг.) Вторая мировая война и её последствия. СССР в 1945-2000 гг.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8.	Россия и мир в 21 веке	Россия и мир в 21 веке	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-

				5.3
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	

**5.6 Научно-практические занятия** не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость	Компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.	История в системе социально-гуманитарных наук	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	Исследователь и исторический источник.	Проблемы подлинности источников по Отечественной истории в науке и массовом сознании.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Особенности становления государственности в России и мире.	Особенности становления государственности в России и мире Образование Древнерусского государства	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Русские земли в 13 – 15 вв. и европейское средневековье.	Русь и Европа в 13-15 вв.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Россия в 16 – 17 веках в контексте развития европейской цивилизации	16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6.	Россия и мир в 18 – 19 веках: попытки модернизации и промышленный переворот.	Россия и мир в первой половине 18 века. Россия и мир во второй половине 18 века. Россия и мир в 19 в.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

7.	Россия и мир в 20 в.	Россия и мир в 1900 – 1914 гг. Первая мировая война и её последствия. СССР и страны Запада в межвоенный период (1919-1939 гг.) Вторая мировая война и её последствия. СССР в 1945-2000 гг.	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8.	Россия и мир в 21 веке	Россия и мир в 21 веке	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	<b>Итого</b>		<b>36</b>	

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены**

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет

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

**6.1 Основная литература:**

1. История России [Текст]: учебник / А. С. Орлов [и др.]. – 2-е изд. ; перераб. и доп. – М. : Проспект, 2015. – 680 с.
2. Соловьев, К. А. История России [Электронный ресурс] : Учебник и практикум / Кирилл Андреевич ; Соловьев К.А. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 252. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/EDBB9A69-9D97-4904-9C6D-965C6CE48954>

**6.2 Дополнительная литература:**

1. Бакирова, А.М. История [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. М. Бакирова, Е. Ф. Томина ; Е.Ф. Томина; А.М. Бакирова. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 161 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71280.html>
2. Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс] : Учебник и практикум / М. Н. ; Зуев М.Н., Лавренов С.Я. - 4-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 545. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/5F086B82-E47B-4C07-B6A5-9D12ADCA7B8D>
3. Невская Т.А. История [Электронный ресурс] : практикум / Т. А. Невская, Л. А. Зверева ; Л.А. Зверева; Т.А. Невская. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 100 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69389.html>

**6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 – Рязань, 2020 - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

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

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

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

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Шмелева О.И. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «История (история России, всеобщая история)» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.– 2020 г. - Электронная Библиотека РГАТУ

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

Шмелева О.И. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «История (история России, всеобщая история)» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.– 2020 г.- Электронная Библиотека РГАТУ

### **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
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

### **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  
35.03.06 Агроинженерия



\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

(наименование учебной дисциплины)

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

**Направление подготовки (специальность)** \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** \_\_\_\_\_ Технические системы в агробизнесе \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ **Семестр** \_\_\_\_\_ 1, 2 \_\_\_\_\_

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

**Экзамен** \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

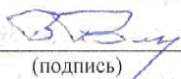
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации №813 от 23 августа 2017 года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)



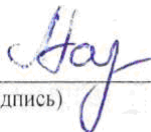
(подпись)

Романов В.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 09 »    марта    2022 г., протокол №7а.

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин



(подпись)

Лазуткина Л.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

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

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники постандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

			диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии



		процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машины	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

		оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции

	сельскохозяйственных работ	растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно -	Организация материально-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

	управленческий	технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в	Машинные технологии и системы

		проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть модуля Б1.О.02, включенную в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнером.</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общения для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других;</li> <li>• адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</li> </ul> <p>УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.</p>
--	--	---

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	ОПК-2.4Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	18	18
В том числе:	-	-	-
Лекции			
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	108	18	90
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
<b>Контроль</b>	36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен		Экзамен
Общая трудоемкость час	180	36	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	1	4
Контактная работа (по учебным занятиям)			



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции
1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона. «THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE. PRINCIPAL PARTS»		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
2	Множественное число существительных. Much/many, little/few, alittle/afew. Местоимения Some&Any производные.		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
3	Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений. «COOLINGSYSTEM»		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
5.	Глагол <i>to be</i> . Оборот There is/ there are.«LUBRICATING SYSTEM»		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
6.	Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i> .		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
7.	«MODERN TRACTORS»		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
8.	Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
9.	Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
10.	«CULTIVATION MACHINERY»		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
11.	Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
12.	Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.		1			4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
13.	Степени сравнения прилагательных и наречий.		2			4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4

14.	Сравнительные конструкции. «MODERN PLOWS»		2			4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
15.	«FUNCTIONS OF COMBINE-HARVESTERS»		2			4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
16.	Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.		2			4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
17.	Вопросительные предложения. «TOTAL QUALITY STANDARDS»		2			4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
18.	The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.		2			4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
19.	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite.		2			6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
20.	The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.		2			6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
21.	The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени условия. Дополнительные предложения с if.		2			6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
22.	The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.		2			6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
23.	The Present Perfect Continuous Tense Form. «WARNING AND SAFETY LABELS»		2			6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
24.	Grammar Revision		2			6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

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



			4.5, ОПК-2.4
11	Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.	1	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
12	Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	1	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
13	Степени сравнения прилагательных и наречий.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
14	Сравнительные конструкции. «MODERN PLOWS»	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
15	«FUNCTIONS OF COMBINE-HARVESTERS»	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
16	Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
17	Вопросительные предложения. «TOTAL QUALITY STANDARDS»	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
18	The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
19	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
20	The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
21	The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени условия. Дополнительные предложения с if.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
22	The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4

23	The Present Perfect Continuous Tense Form.«WARNING AND SAFETY LABELS»	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
24	Grammar Revision	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4

**5.5. Практические занятия (семинары) не предусмотрены**

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

**5.7. Коллоквиумы не предусмотрены**

**5.8. Самостоятельная работа**

№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона. «THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE. PRINCIPAL PARTS»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
2	Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any производные.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
3	Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений. «COOLING SYSTEM»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
5	Глагол <i>to be</i> . оборот There is/ there are.«LUBRICATING SYSTEM»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
6	Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i> .	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
7	«MODERN TRACTORS»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
8	Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
9	Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
10	«CULTIVATION MACHINERY»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3.

			УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
11	Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
12	Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
13	Степени сравнения прилагательных и наречий.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
14	Сравнительные конструкции. «MODERN PLOWS»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
15	«FUNCTIONS OF COMBINE-HARVESTERS»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
16	Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
17	Вопросительные предложения. «TOTAL QUALITY STANDARDS»	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
18	The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
19	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
20	The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
21	The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени условия. Дополнительные предложения с if.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
22	The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
23	The Present Perfect Continuous Tense Form. «WARNING AND SAFETY LABELS»	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
24	Grammar Revision	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4

**5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены**

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен
ОПК-2.4		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Основная литература

Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. Полный курс [Текст] / Бонк, Наталья Александровна, Левина Изадора Ильинична, Бонк Ирина Анатольевна. - М.: Эксмо, 2015. - 960 с. + CD. - (Бонк Н.А. Английский Язык).

#### 6.2. Дополнительная литература

1) Технический перевод: учебно-методическое пособие / Кривых Л.Д., Рябичкина Г.В., Смирнова О.Б. - М.: Форум, 2011

2) Английский язык Учебник для бакалавров (+CD-КОМ) [электр.ресурс] / Ю.Б. Кузьменкова – М.: Юрайт- Издат., 2015 – ЭБС «Юрайт»

#### 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, 2020 - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

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

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

#### 6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Романов В.В. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Иностранный язык» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. – Рязань, 2020.

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

Романов В.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. – Рязань, 2020.

### 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
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений

GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

**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  
35.03.06 Агроинженерия  
(код) (название)



\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин  
«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

\_\_\_\_\_ ФИЛОСОФИЯ \_\_\_\_\_

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

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

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) \_\_\_\_\_ Технические системы в агробизнесе \_\_\_\_\_

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

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

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

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_ Зачет с оценкой \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденном приказом министерства образования и науки Российской Федерации №813 от 23 августа 2017года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

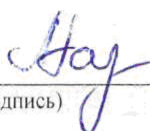
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Рублев М.С.  
(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

  
(подпись)

Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

*Цель дисциплины - развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.*

Задачами дисциплины являются следующие:

- 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*

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)  (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методам		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,</p>

		восстановления деталей машин	<p>диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	научно - исследователь ский	<p>Участие в испытаниях машин и оборудования</p> <p>для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих</p>

			производств
производстве нно - технологичес кий	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производстве нно - технологичес кий	Обеспечение работоспособности ма шин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производстве нно - технологичес кий	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;	

	ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машины оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

	кий	технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельско-хозяйственной продукции	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и



			животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии</p>

		(сельскохозяйственная техника и оборудование)	<p>технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	организационно-управленческий	<p>Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	организационно-управленческий	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих</p>

			производств
организационно - управленческий	<p>Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>	
организационно - управленческий	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>	
проектный	<p>Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы</p>	

			и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производстве	Планирование		Машинные технологии и

	нно - технологический	механизированных Сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
--	-----------------------	--	--

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

Предмет «Философия» представляет собой дисциплину базового модуля Б1.О.03 и относится к направлению подготовки 35.03.06Агроинженерия.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория	Код и наименование универсальной	Код и наименование индикатора
-----------	----------------------------------	-------------------------------

универсальных компетенций	компетенции	достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этнические учения.</p> <p>УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36							
В том числе:										
Лекции	18		18							
Лабораторные работы (ЛР)										
Практические занятия (ПЗ)	18		18							
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36		36							
В том числе:										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>										
Контроль										
<i>Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)</i>	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой							
Общая трудоемкость час	72		72							
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2							

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практические занятия	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции
1.	Философия, ее предмет и место в культуре	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	2		4		4	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Учение о бытии	2		4		4	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Учение о познании	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6.	Учение о человеке	2		2		4	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7.	Учение о ценности (аксиология)	2				8	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8.	Научно-технический прогресс, глобальные проблемы	4		2		4	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1,

	современности и будущее человечества								УК-5.2, УК-5.3
	<b>Всего</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>72</b>		

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предыдущие дисциплины									
	не предусмотрены								
Последующие дисциплины									
	не предусмотрены								

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов/дидактические единицы	Грудомкость (в час)	Формируемые компетенции
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Методы философии (философские подходы к анализу феноменов). Философские вопросы в жизни современного человека.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия XVII-XIX веков. Традиции отечественной философии. Современная философия (XX – XXI вв.)	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, искусственного и естественного, реального и виртуального. Идея развития в философии. Диалектика, синергетика, метафизика – как трактовки развития. Проблема сознания в философии. Специфика человеческого бытия. Бытие и сознание.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	Учение о познании	Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление. Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и практика. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Субъективная и объективная диалектика. Софистика, эклектика, догматизм и релятивизм как принципы мышления.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3



5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Источники и субъекты исторического процесса. Динамика и типология исторического развития. Насилие и ненасилие: их разновидности. Гражданское общество, нация и государство. Права человека. Массовое общество. Общество потребления.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6	Учение о человеке	Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек как свободное и творческое существо. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7	Учение о ценности	Природа ценности. Ориентиры поведения человека, ценность как ориентир. Специфика ценности. Ценность и норма. Ценность и знание. Ценность и оценка. Свобода и необходимость. Смысл человеческого бытия. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Экономические ценности.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8	НТП, глобальные проблемы современности, глобализация и будущее человечества	Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (общественно-политические идеалы античности, средневековья, Просвещения; идея гражданского общества в зрелое Новое время; марксистская теория прогресса; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; неолиберальная теория глобализации и ее критика). Проблема устойчивого развития. Проблемы экологической этики в современной философии. Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
<b>Итого</b>			<b>18</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия: не предусмотрены.

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	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	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	Исторические типы философии.	Миф, религия и предфилософия Классическая, неклассическая, посткласси-	4	УК-1.1, УК-1.2,

	Философские традиции и современные дискуссии.	ческая философия (типы рациональности) О.в.ф. как классификационный концепт Исторические эпохи в развитии философской мысли.		УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
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	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ Структура общества Общество, культура, цивилизация	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6	Учение о человеке	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7	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	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	

### 5.6 Научно-практические занятия не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		Структура философского знания		
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.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
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	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ Структура общества Общество, культура, цивилизация	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6	Учение о человеке	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7	Учение о ценности (аксиология)	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8	Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности 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.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1.1	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет

УК-1.2	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-1.3	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-1.4	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-1.5	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-5.1	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-5.2	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК-5.3	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет

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

### **6.1 Основная литература**

1. Алексеев, П. В. Философия [Текст] : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин. – М. : Проспект, 2015. – 592 с.
2. Липский Б. И. Философия : Учебник [Электронный ресурс] : / Борис Иванович ; Липский Б.И., Марков Б.В. - 2-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 384. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/C5EF5215-383F-480B-9E75-1855FCDB7548>
3. Гуревич П. С. Философия : Учебник [Электронный ресурс] : / Павел Семенович ; Гуревич П.С. - 2-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 457.- Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/BF2BCA75-A360-480A-B6A9-9596A671AFDA>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Философия [Текст] : учебник для студентов вузов по всем направлениям подготовки бакалавров / под ред. проф. В. П. Кохановского. – 22-е изд. ; перераб. – М. : КНОРУС, 2013. – 368 с.
2. Горелов, А. А. Философия [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Горелов, Анатолий Алексеевич. - М. : КНОРУС, 2012. - 320 с.
3. Спиркин, А. Г. Философия [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Спиркин. - М. : Юрайт, 2018. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
4. Ретюнских Л. Т. Философия : Учебник / Лариса Тимофеевна ; Ретюнских Л.Т. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 357.- Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/276983F7-FC4B-4D97-8B26-BF17FB27C6A6>

### **6.3 Периодические издания**

1. Вопросы философии : науч.-теор. журнал / учредители : Российская академия наук, Президиум РАН. – 1947, июль. - . - М. : Наука, 2020 -Ежемес. – ISSN 0042-8744.
2. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный

агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 – Рязань, 2020 - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-onlin.ru>

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>Электронная библиотека

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

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Рублев М.С. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Философия» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.– 2020 г.

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

1. Рублев М.С. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Философия» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.– 2020 г.

2. Кузнецова Е.В. Философия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Кузнецова - Саратов: АйПиЭрМедиа, 2020 -

58 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74556.html>

#### **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. 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  
35.03.06            Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

"09" марта 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность программы (профиль) Технические системы в агробизнесе

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект 1 семестр

Зачет 1 семестр

Экзамен 1 семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

утвержденного 23.08.2020

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры «ОТП и БЖД»

(должность, кафедра)

(подпись)



(Ф.И.О.)

Н.М. Латышенко

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_09\_ » марта 2022 г., протокол № \_7а\_

Заведующий кафедрой «ОТП и БЖД»

( кафедра)

(подпись)



(Ф.И.О.)

А.В.Шемякин

## 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.



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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	проектный	Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла - Б1.0.04

Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- Математика;
- Философия;
- Физика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Сельскохозяйственные машины;
- Электропривод и электрооборудование;
- Ремонт машин и ремонтное производство.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства. ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов. ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего									
			Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	
1.	<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	108	108								
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.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54						
9.	<b>В том числе:</b>								
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)								
11.	Расчетно-графические работы								
12.	Реферат								
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>								
14.	<b>Вид промежуточной аттестации (зачет)</b>								
15.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	108	108						
16.	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	3	3						
17.	<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	54	54						

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Лаборатор. занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	2			8	10	УК-8, ОПК-3
2	Человек и техносфера	2		4	8	14	УК-8, ОПК-3
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	2			8	10	УК-8, ОПК-3
4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при технической эксплуатации транспорта	4		8	8	20	УК-8, ОПК-3
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	4	10	4	8	26	УК-8, ОПК-3
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	2	8		8	18	УК-8, ОПК-3
7	Чрезвычайные ситуации и методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации.	2		2	6	10	УК-8, ОПК-3

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1	Математика				+	+		
2	Философия	+	+	+	+	+	+	+
3	Физика				+	+		+
Последующие дисциплины								
1	Сельскохозяйственные машины		+	+	+			+
2	Электропривод и электрооборудование	+		+	+	+		
3	Ремонт машин и ремонтное производство		+	+	+	+		

## 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	ОПК-3
2.	Человек и техносфера	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Генезис техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.	2	ОПК-3

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	ОПК-3
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при технической эксплуатации транспорта	<p>Классификация негативных факторов возникающих в процессе технической эксплуатации транспорта на человека.</p> <p>Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека.</p> <p>Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности.</p> <p>Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Акустические колебания, шум. Электромагнитные излучения и поля.</p> <p>Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током.</p> <p>Статическое электричество.</p> <p>Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и</p>	4	ОПК-3, УК-8

		инструмента, подъемное оборудование, транспорт. Виды механических травм. Опасные факторы комплексного характера. Пожаровзрывоопасность. Герметичные системы, находящиеся под давлением.		
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. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: 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	ОПК-3, УК-8
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	<p>Основные принципы защиты. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.</p> <p>Защита от химических и биологических негативных факторов. Общие задачи и методы защиты. Применение индивидуальных и коллективных средств защиты.</p> <p>Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация. Требования к устройству вентиляции. Индивидуальные средства защиты</p>	2	ОПК-3, УК-8

		<p>органов дыхания.</p> <p>Защита от энергетических воздействий и физических полей.</p> <p>Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты от шума. Особенности защиты от инфра и ультразвука.</p> <p>Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.</p> <p>Методы и средства обеспечения электробезопасности. Защитное заземление (требования к выполнению заземления), зануление, устройства защитного отключения.</p> <p>Защита от статического электричества.</p> <p>Молниезащита зданий и сооружений.</p> <p>Защита от механической травмы. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования и транспортных средств.</p> <p>Обеспечение безопасности систем под давлением. Предохранительные устройства и системы, регистрация и техническое освидетельствование систем под давлением.</p> <p>Знаки безопасности.</p>		
7.	<p>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</p>	<p>Чрезвычайные ситуации и их классификация чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Пожар и взрыв. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения.</p> <p>Радиационные аварии. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.</p> <p>Аварии на химически опасных объектах. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.</p> <p>Чрезвычайные ситуации военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.</p> <p>Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая</p>	2	УК-8



		<p>характеристика, основные параметры и методы защиты.</p> <p>Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.</p> <p>Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС.</p> <p>Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.</p> <p>Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций. Основы медицины катастроф.</p>		
--	--	---	--	--

#### 5.4. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	2	3	4	5
1.	5	Исследование метеорологических условий на рабочих местах	4	ОПК-3, УК-8
2.	5	Исследование освещенности рабочих мест и помещений	4	ОПК-3, УК-8
3.	5	Исследование производственного шума	4	ОПК-3, УК-8
4.	5	Исследование загазованности воздушной среды и эффективности вентиляции	2	ОПК-3, УК-8
5.	6	Техническое освидетельствование грузоподъемной машины	4	ОПК-3, УК-8

## 5.5. Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	2	3	4	5
1.	5	Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением.	4	ОПК-3, УК-8
2.	5	Проверка защитного заземления электроустановок	4	ОПК-3, УК-8
3.	5	Исследование производственной вибрации	4	ОПК-3, УК-8
4.	5	Исследование загазованности воздушной среды и эффективности вентиляции	4	ОПК-3, УК-8
5.	6	Техническое освидетельствование грузоподъемной машины	2	ОПК-3, УК-8

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	Риск – измерение риска, разновидности риска. Безопасность и демография.	8	ОПК-3, УК-8
2.	Человек и техносфера	Современные принципы формирования техносферы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы.	8	ОПК-3, УК-8
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	Организация мониторинга, диагностики и контроля промышленной безопасности, условий и безопасности труда. Аудит и сертификация состояния безопасности. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи.	8	ОПК-3, УК-8

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	8	ОПК-3, УК-8
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Терморегуляция организма человека. Влияние цветовой среды на работоспособность и утомляемость. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.	8	ОПК-3, УК-8
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Предмет, основные понятия и аппарат анализа рисков. Методы использования экспертных оценок при анализе и оценивании риска.	8	ОПК-3, УК-8
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	ОПК-3, УК-8

### 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	
ОПК-3(3.1;3.2;3.3), УК-8(8.1;8.2;8.3;8.4)	+	+	+		+	Опрос, защита отчета по лабораторным и практическим занятиям, зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений : учебник и практикум для вузов / В. П. Соломин [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-01400-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450015>.

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448325>.

3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 3 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12635-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447908>.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453160>.

2. Екимова И.А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Екимова И.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13876.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Сугак Е.Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сугак Е.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23718.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## **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»**

1. Сайт МЧС России (содержит электронную библиотеку и видеоматериалы)

<http://www.mchs.gov.ru>

2. Образовательный портал «ОБЖ. РУ»<http://www.obzh.ru/>

3. <http://www.tehdoc.ru>; <http://www.safety.ru> – нормативно-правовая документация по охране труда;

4. – официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

5. <http://www.mchs.ru> – официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации;

6. <http://www.gks.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ;

7. <http://www.novtex.ru/bjd/> – научно-практический и учебно-методический журнал БЖД.

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

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:

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.

Аудитория 96 «Кабинет электробезопасности»

Стенды, установка для измерения сопротивления изоляции, установка для проверки заземления, установка для измерения сопротивления человека.

Аудитория 116 «Лаборатория технических средств безопасности»

Лабораторная установка по техническому испытанию сосудов, работающих под давлением, электроталь.

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 «Буря 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.

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.

Аудитория 141 «Кабинет охраны труда»

Мультимедийный проектор AcerX12161, ноутбук LenovoIdeaPad, интерактивная доска прямой проекции.

### **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.

### **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



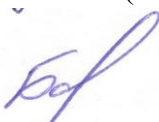
Издательство «Лань»

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

**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  
35.03.06 Агроинженерия  
(код) (название)

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРАВОВЕДЕНИЕ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** \_\_\_\_\_ Технические системы в агробизнесе

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

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

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

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

**Семестр** \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

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

**Зачет** \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ семестр

**Экзамен** \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденном приказом министерства образования и науки Российской Федерации №813 от 23 августа 2017 года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

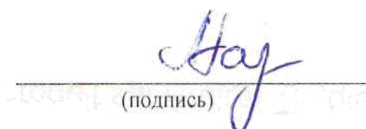
  
(подпись)

Забара А.Л.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 09 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.,  
протокол №7а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

  
(подпись)

Лазуткина Л.Н.

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

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

### **Задачи дисциплины:**

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

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

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

Показать взаимосвязь теории и практики в юриспруденции.

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания

			машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методам		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий	технических	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

	ский	ого обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;	

		<p>аний и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>производственно -</p>	<p>Осуществление производственного</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для</p>

	технологический	контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и

			животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта

		оборудование)	машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем(технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно	Планирование	Машинные технологии и



	но - управленческий	эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции

			растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании и проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

		ехники	диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
--	--	--------	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правоведение» относится к базовому модулю Б1.0.05, включенную в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука

– 13 Сельское хозяйство

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной

деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2

	ограничений	<p>Проектирует решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.3</p> <p>Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>УК-2.4</p> <p>Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
--	-------------	--

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1</p> <p>Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-2.2</p> <p>Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с техникой и оборудованием.</p> <p>ОПК-2.3</p> <p>Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-2.4</p> <p>Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования.</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	
В том числе:					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	72			72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	3		2		5	10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	3		2		7	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	3		4		5	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	3		2		7	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	3		4		5	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4

6	Состав правонарушения (преступления)	3	4	7	14	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины не предусмотрены</b>							
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Философия	+		+			

## 5.3 Лекционные занятия

№ раз-дело в	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4

6	Состав правонарушения (преступления)	Состав правонарушения (преступления)	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	

**5.4 Лабораторные занятия:** не предусмотрены.

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2	Понятие нормы права и её классификация. Структура нормы права.	Понятие нормы права и её классификация. Структура нормы права.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
6	Состав правонарушения (преступления)	Состав правонарушения (преступления)	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	

**5.6 Научно-практические занятия** не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	5	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	7	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	5	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	7	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	5	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
6	Состав правонарушения (преступления)	Состав правонарушения (преступления)	7	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
<b>Итого</b>			<b>36</b>	

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** не предусмотрены

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК- 2.1	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
УК- 2.2	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет



УК- 2.3	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
УК- 2.4	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
ОПК- 2.1	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
ОПК- 2.2	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
ОПК- 2.3	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
ОПК- 2.4	+		+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет

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

### **6.1. Основная литература**

Шумилов, В. М. Правоведение[Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. М. Шумилов. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 423 с. – ЭБС «ЮРАЙТ» . – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/C9847C0C-B41A-4ED3-985D-3462D5AFA75E/pravovedenie>

### **6.2. Дополнительная литература:**

1. Шкатулла Владимир Иванович Правоведение [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. - 11-е изд.; стер. - М.: Академия, 2011. - 384 с
2. Правоведение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неюридическим направлениям подготовки / под общ. ред. М. Б. Смоленского. - 5-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Дашков и К' : Академцентр, 2014. - 496 с.

### **6.3. Периодические издания не предусмотрены**

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

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.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>  
 eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

Забара А.Л. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020.

### **6.6. Методические указания**

Забара А.Л. Курс лекций по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020.

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

Забара А.Л. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020.

**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
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

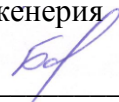
**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1).**

**9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы.**

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин  
«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень основной образовательной программы** бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** Технические системы в агробизнесе  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** бакалавр  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Форма обучения** очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

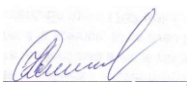
**Курс** 1 **Семестр** 1

**Зачет** 1 семестр **Экзамен** \_\_\_\_\_

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 813 от 23 августа 2017 г.


Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Нефедова И. Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Лазуткина Л. Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью изучения** дисциплины «Русский язык и культура речи» является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в деловом и профессиональном общении.

**Задачи освоения** учебной дисциплины:

- 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.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

**Таблица 1. 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)
01 Образование и наука	научно- исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и сред-

			ства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

		технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспорти-

		техники	рования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и сред-



		техники и оборудования)	ства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

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

Дисциплина Б1.О.06 Русский язык и культура речи (сокращенное наименование дисциплины «Русск.яз. и культ.речи») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе в 1 семестре.

Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи» связано с такими дисциплинами, как История (история России, всеобщая история), Философия, Правоведение, Социология, Иностранный язык, Психология.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
-------------------------------------	--	--

Коммуникация	<p><b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках.</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общения для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других;</li> <li>• адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul>
--------------	---	---

**Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования.

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

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

В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Подготовка к практическим занятиям									
Контроль									
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет							
Общая трудоемкость час	72	72							
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2							
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 (УК, ОПК)
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Культура речи как многоаспектное понятие. Русский язык в системе языков мира.	2		2		4	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
2.	Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения.	2		2		6	10	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
3.	Понятие языковой нормы. Типы норм современного русского литературного языка.	4		4		8	16	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка, их классификация.	4		4		6	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
5.	Культура делового общения	4		4		6	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
6.	Риторика. Законы построения публичного выступления. Дискусивно-полемиическое искусство	2		2		6	10	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
	<b>Итого</b>	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.6.1., для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1.	История (история России, всеобщая история)	+		+	+		+
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Философия	+	+	+	+	+	+
2.	Иностр. язык	+	+	+	+	+	+
3.	Социология	+	+	+	+	+	+
4.	Психология	+	+	+	+	+	+
5.	Правоведение	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.) очная	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
1.	Культура речи как многоаспектное понятие. Русский язык в системе языков мира.	Культура речи как многоаспектное понятие. Предмет и задачи курса. Становление и развитие русского литературного языка. Русский язык в системе языков мира.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
2.	Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения.	Язык, его функции. Язык и речь. Речь как деятельность. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения. Как добиться оптимального общения.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
3.	Понятие языковой нормы. Типы норм современного русского литературного языка.	Роль нормы в становлении и функционировании литературного языка. Понятие языковой нормы, ее особенности. Типы норм современного литературного русского языка.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка, их классификация.	Понятие о стилистике русского языка. Понятие о функциональном стиле речи. Система стилей русского литературного языка. Дифференциальные признаки функциональных стилей.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
5.	Культура делового общения	Виды и формы делового общения. Культура делового письма. Этика делового общения.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
6.	Риторика. Законы построения публичного выступления. Дискусивно-полемическое искусство	Роды и виды риторики. Подготовка публичной речи. Оратор и аудитория. Спор и его разновидности. Аргументация. Полемические приемы. Уловки в споре.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
	Итого		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п\п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
1.	1.	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Лексика современного русского языка.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
2.	2.	Речь. Речевые коммуникации. Речь в межличностных и общественных отношениях.	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
3.	3.	Нормы русского литературного языка. Орфоэпические нормы современного литературного русского языка. Грамматические нормы русского литературного языка Имя существительное. Имя прилагательное. Глагол. Имя числительное. Синтаксические нормы. Речевая недостаточность. Речевая избыточность: Плеоназм, тавтология, лексические повторы.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
4.	4.	Функциональные стили современного русского литературного языка. Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
5.	5.	Официально-деловой стиль. Составление деловой документации. Принципы делового общения.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
6.	6.	Роды и виды риторики. Классический риторический канон. Образ слушающего. Контакт оратора с аудиторией. Приемы привлечения внимания слушателей	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4

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

#### 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8. Самостоятельная работа

№ п\п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции (УК, ОПК)
1.	1.	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Лексика современного русского языка.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
2.	2.	Язык и речь. Речь как деятельность. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения. Как добиться оптимального общения.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
3.	3.	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпи-	8	УК-4.1,

		ческие нормы. Нормы употребления различных частей речи. Синтаксические нормы.		УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
4.	4.	Стилистика русского языка. Дифференциальные признаки функциональных стилей.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
5.	5.	Виды и формы делового общения Культура делового письма Этика делового общения	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
6.	6.	Деловая риторика. Подготовка публичной речи. Классический риторический канон.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4

### 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	
УК - 4.1	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК - 4.2	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК - 4.3	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
УК - 4.4	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
ОПК - 2.4	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет

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

### 6.1. Основная литература:

1. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ю. Волошинова [и др.] ; под редакцией А. В. Голубевой, В. И. Максимова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 306 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-06066-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431103> (дата обращения: 13.09.2019).

2. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общей редакцией В. Д. Черняк. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 389 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-04154-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431710> (дата обращения: 13.09.2019).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Воителева, Татьяна Михайловна. Русский язык и культура речи [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям нефилологического профиля / Воителева, Татьяна Михайловна, Антонова, Евгения Станиславовна. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2013. - 400 с. - (Бакалавриат).

2. Руднев, Владимир Николаевич. Русский язык и культура речи [Текст] : учебное пособие для бакалавров филологического профиля / Руднев, Владимир Николаевич. - М. : КНОРУС, 2012. - 280 с. - (Для бакалавров).
3. Русский язык и культура речи: Практикум : учеб. пособие / Под ред. В.И. Максимова. - М. : Гардарики, 2005. - 304 с.
4. Русский язык и культура речи [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. В. И. Максимова. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Гардарики, 2005. - 413 с.
5. Русский язык и культура речи : учебник / под ред. проф. О.Я. Гойхмана. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2017. – 240 с.– (Высшее образование: Бакалавриат), –[www.dx.doi.org/10.12737/3428](http://www.dx.doi.org/10.12737/3428). - ISBN 978-5-16-009929-3 (print) ; ISBN 978-5-16-101532-2 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=166685>

### 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

- «Электронный каталог» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
- «Наши авторы» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>
- «Полезные ссылки» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>
- «Электронно-библиотечные системы» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>
- ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
- «Грамотная речь, или учимся говорить по-русски». - Режим доступа: <http://cultrechi.narod.ru>.
- Грамота.Ру. - Режим доступа: - <http://www.gramota.ru>
- Лингвистические задачи. - Режим доступа: <http://www.grammar.ru>.
- Портал «Грамота.ру» - Режим доступа: <http://www.gramota.ru/>
- Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь 2-е изд., пер. и доп. Учебно-практическое пособие для академического бакалавриата. Черняк В.Д. - Отв. ред. 2015. - <http://www.biblio-online.ru>
- Словарь сокращений. - Режим доступа: <http://www.sokr.ru>
- Толковый словарь Ожегова. - Режим доступа: <http://www.megakm.ru/ojgov>
- Толковый словарь русского языка В.И. Даля. - Режим доступа: <http://www.slova.ru>
- Центр риторики - <http://www.master-ritor.ru>.

### 6.5. Методические указания к занятиям

Нефедова И.Ю. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Русский язык и культура речи». - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020

### 6.6. Методические указания для самостоятельной работы

Нефедова И.Ю. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Русский язык и культура речи». - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020

### 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  
35.03.06 «Агроинженерия»

(код)

(название)

  
А.Н. Бачурин

«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ИНФОРМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) «Технические системы в агробизнесе»

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр 1

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

Зачет с оценкой 1 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06«Агроинженерия»№ 813,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

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



Романова Л.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
( кафедра)



Шашкова И.Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** освоения учебной дисциплины «Информатика» - дать студенту основные сведения по информатике и вычислительной технике, научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя и обеспечить его необходимыми знаниями по обработке информации.

**Задачи** освоения учебной дисциплины «Информатика»:

- дать студенту базовые знания по основам информатике;
- изучить основные понятия теории информатики и обработки информации;
- изучить основы методы представления, группировки и обработки информации
- сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- построение и поддержка функционирования внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;
- создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций;
- разработка и поддержка функционирования системы внутреннего документооборота организации, ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций.

**Типы задач** профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский.

Таблица 1- 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих

			производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по нестандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйс твенной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании	Машинные технологии и системы машин для



		технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» (сокращенное наименование дисциплины «Информат.») (Б1.О.07) входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников:**

– 01 Образование и наука

– 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 2- Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.
		УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			

Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора-т. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экза-м)	
1.	Основные понятия и методы теории информатики	4	-			9	13	УК-4, ОПК-1
2.	Технические средства реализации информационных процессов	4	4			9	17	УК-4, ОПК-1
3.	Программные средства реализации информационных процессов	6	4			9	19	УК-4, ОПК-1
4.	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	4	10			9	23	УК-4, ОПК-1

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

### 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										
-	-	-	-	-	-					
Последующие дисциплины										
1.	Компьютерное проектирование	+	+	+	+					
2.	Инженерная графика			+	+					
3.	Математика			+	+					

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и методы теории информатики	1. Информатизация общества 2. Предмет и задачи информатики 3. Информационные системы 4. Информация. Классификация информации	4	УК-4, ОПК-1
2.	Технические средства реализации информационных процессов	1. Организация информационных процессов в вычислительных устройствах 2. Обобщенная структурная схема ЭВМ	4	УК-4, ОПК-1

		3. Персональные ЭВМ 4. Внешние устройства ПЭВМ 5. Внешние запоминающие устройства 6. Устройства ввода-вывода		
3.	Программные средства реализации информационных процессов	1. Классы программных продуктов 2. Системное программное обеспечение 3. Инструментарий технологии программирования 4. Прикладные программные продукты.	6	УК-4, ОПК-1
4.	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	1. Классификация прикладных программ 2. Назначение и основные функциональные возможности текстовых редакторов, табличных процессов, систем управления базами данных, графических редакторов 3. Понятие, виды и функции интегрированных пакетов прикладных программ	4	УК-4, ОПК-1

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
2.	Технические средства реализации информационных процессов	Структурная схема персонального компьютера. Назначение устройств и блоков персонального компьютера. Клавиатура.	4	УК-4, ОПК-1
3.	Программные средства реализации информационных процессов	ОС Windows, ОС Linux	4	УК-4, ОПК-1
4.	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	Табличный процессор, Текстовый процессор, приложение Презентация, Базы данных	10	УК-4, ОПК-1

**5.5 Практические занятия (семинары) - не предусмотрены учебным планом**

**5.6 Научно- практические занятия - не предусмотрены учебным планом**

**5.7 Коллоквиумы- не предусмотрены учебным планом**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информатики	Информация, информационные технологии. Формы и способы представления информации.	9	УК-4, ОПК-1
2	Технические средства реализации информационных процессов	Состав и структура персонального компьютера	9	УК-4, ОПК-1
3	Программные средства реализации информационных процессов	Операционные системы. Виды операционных систем и их сравнительный анализ.	9	УК-4, ОПК-1
4	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	Текстовые и табличные процессоры. Сравнительный анализ. Презентационные редакторы. Системы управления базами данных	9	УК-4, ОПК-1

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)- не предусмотрены учебным планом

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-4	+	+			+	Собеседование на лекции, собеседование на лабораторном занятии, тест, зачет с оценкой
ОПК-1	+	+			+	Собеседование на лекции, собеседование на лабораторном занятии, тест, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- Новожилов, Олег Петрович. Информатика в 2 ч. Часть 1 : Учебник / Новожилов О.П. - 3-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. – 320 с. - (Бакалавр. Академический курс).
- Новожилов, Олег Петрович. Информатика в 2 ч. Часть 2 : Учебник / Новожилов О.П. - 3-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 302. - (Бакалавр. Академический курс).

### 6.2 Дополнительная литература

- Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / Илюшечкин В.М. - М. : Издательство Юрайт, 2019. – 213 с.
- Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 108 с. - ЭБС «Юрайт»

3. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с.

### 6.3 Периодические издания

1. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.практич. журн. / учредители: Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. – 1921, октябрь - 2017 . – М., 1921- 2020 . – Ежемес. – ISSN 0235-2443.
2. Информатика [Текст]: ежемесячный журнал.- М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября».-12 раз в год. – 2012-2020.
3. Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М.: Издательство «Новые технологии»– 12 раз в год. – 2012-2020.
4. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Кос-тычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный аг-ротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084
5. Университетская книга :информ.-аналит. журн. / учредитель и издатель : ООО "ИД Университетская книга". – 1996 - . - М., 2020 - . – 10 раз в год. - ISSN 1726-6726.

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

Сайты официальных организаций	
<a href="http://www.council.gov.ru/">http://www.council.gov.ru/</a>	официальный сайт Совета Федерации
<a href="http://www.duma.gov.ru/">http://www.duma.gov.ru/</a>	официальный сайт Госдумы РФ
<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
<a href="http://mon.gov.ru/">http://mon.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
<a href="http://ryazangov.ru/">http://ryazangov.ru/</a>	Портал исполнительных органов государственной власти Рязанской области

ЭБС «Юрайт»: Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

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

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

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

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

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Информатика: методические указания для лабораторных занятий обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) направленность





	<p>Windows 7  ((Q9MMQ-YTV7C-8JWPB-BCG  XF-JFYKV,  GWMWP-GV8XK-CKTBF-RC  MRR-334TV,  2KC6T-9QC22-GP6XQ-MYRRJ-  YDFDW,  8897D-KR6V4-WQFKB-8BJTC-  TG78Q,  GJ798-FDVJ3-YKTXK-6HWHV  -Q6XT3,  V84BY-RDCT6-P4PDQ-MD7TF  -9QXQ9,  6TCXB-R8RR7-PBBXR-3R67W  -KPX3F,  7V72G-GK7XQ-BXP29-JWYG8  -G44BJ,  GXVJK-QD63T-VM4GY-WGBF  J-GVXQ2,  JXWGB-CCGK4-KRWGB-FFK  QF-T74FJ,  BXX72-QC37G-F8JVC-X3FF3-  QFCWB,  MM77C-RGPC4-Q2GMC-BDM  6R-PWKHG)</p> <p>Windows XP  (00154-238-561-797,  00154-238-561-774,  00154-238-561-768,  00154-238-561-802,  00154-236-561-739,  00154-238-561-767,  00154-238-561-752,  00154-238-561-779,  00154-238-561-777,  00044-083-922-577,  00154-238-561-772)</p>	<p>12</p> <p>11</p>
Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
WINE	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс Школьный	свободно распространяемая	без ограничений
«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №3906/18 от 10.04.2018 Лицензионный договор №3936/18 от 10.09.2018	1300 загрузок
<b>Профессиональные БД</b>		
<a href="https://raexpert.ru/">https://raexpert.ru/</a>	Рейтинговое агентство Эксперт РА	

<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
<a href="http://www.ryazagro.ru/">http://www.ryazagro.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области
<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>	официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
<a href="http://expert.ru/">http://expert.ru/</a>	Сайт журнала «Эксперт»
<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
<a href="http://www.md-marketing.ru/">http://www.md-marketing.ru/</a>	Информационный портал: MD-Marketing.ru
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека
<a href="http://www.inion.ru">www.inion.ru</a>	Институт научной информации по общественным наукам
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<a href="http://www.dissercat.com/">http://www.dissercat.com/</a>	Электронная библиотека диссертаций
<a href="http://koob.ru/">http://koob.ru/</a>	Куб — электронная библиотека
<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1).

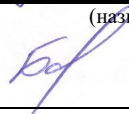
9. **Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП**  
Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы.

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  
35.03.06 Агроинженерия

(код) (название)

  
А.Н. Бачурин  
«09» марта 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)): Электрооборудование и электротехнологии

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики

  
(подпись)

/Морозова Л.А./

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
(кафедра)



/ Шашкова И.Г. /

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка бакалавра в области агроинженерии в современных условиях должна ориентироваться на широкое использование средств вычислительной техники и новых информационных технологий, обеспечивающих автоматизацию профессиональной деятельности.

**Цель** дисциплины «Цифровая экономика» заключается в приобретении студентами глубоких и современных знаний и навыков по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации предприятия, выстраивания его связей в рамках глобальных сетей и воздействия внешней среды.

**Задачами** дисциплины «Цифровая экономика» являются:

1) обучение студентов выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решение экологических проблем;

2) получение знаний об особенностях и возможностях современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики;

3) применение полученных знаний и практического опыта в области принятия управленческих решений при цифровой трансформации.

**Типы задач профессиональной деятельности:**

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

## 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)
01 Образование и наука	научно-исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно-исследовательский	Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	производственно-технологический	Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производств	Осуществление	Электрифицированные и

енно-технологический	производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
производственно-технологический	Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
организационно - управленческий	Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
проектный	Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Цифровая экономика» входит в обязательную часть блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленности (профиля) «Электрооборудование и электротехнологии». Индекс дисциплины Б1.О.08. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплины «Информатика». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК».

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности:**

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

**Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

- Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки. Компетенции раскрываются в дисциплине частично.

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках. УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках.

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28				28
В том числе:	-	-			-
Лекции	14				14
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	14				14
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	44				44
В том числе:	-	-			-
Реферат	16				16
Подготовка к тестированию	14				14
Подготовка к зачету	14				14
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой				зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	28				28

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций				Формируемые компетенции
		Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	2	-	8	10	УК-4, ОПК-1
2.	Технологические основы цифровой экономики	4	6	8	18	УК-4, ОПК-1
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	4	4	8	16	УК-4, ОПК-1
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	2	2	10	14	УК-4, ОПК-1
5.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	2	2	10	14	УК-4, ОПК-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
Предыдущие дисциплины						
1.	Информатика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Экономика и организация производства на предприятии АПК	+	+	+	+	+

##### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции



1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики.	2	УК-4, ОПК-1
2.	Технологические основы цифровой экономики	Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение).	4	УК-4, ОПК-1
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика.	4	УК-4, ОПК-1
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Государственное регулирование цифровой экономики. Законодательное обеспечение, регулирующие институты и стимулирование развития основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность, «умный» город и телемедицина и т.д.).	2	УК-4, ОПК-1
5.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Цифровые услуги в экономике ЕС, основанной на данных. Текущая ситуация и лидеры процесса преобразований. Бизнес-сенсоры. Транспондеры. Большие данные. Оцифровка исследований. Взаимодействие и стандарты. Умное производство. Мобильные телекоммуникации. Интернет вещей. Услуги, управляемые данными. Облачные сервисы. Государственные закупки. Электронный транспорт.	2	УК-4, ОПК-1

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Технологические основы цифровой экономики	Блокчейн и криптовалюта. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных. Мониторинг социальных сетей. Интернет вещей. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики	6	УК-4, ОПК-1

2.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Применение современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Решение проблем цифровой безопасности	4	УК-4, ОПК-1
3.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Информационная и коммуникационная инфраструктура государства	2	УК-4, ОПК-1
4.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Система критериев для оценки развития цифровой экономики Основные индексы, характеризующие развитие цифровой экономики.	2	УК-4, ОПК-1

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.	8	УК-4, ОПК-1
2.	Технологические основы цифровой экономики	Подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнология и решение экологических проблем в цифровой экономике.	8	УК-4, ОПК-1
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Новые условия производства и изменение производительности. Производственная функция. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда. Конкуренция на рынке труда. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Характер конкуренции в цифровой экономике.	8	УК-4, ОПК-1
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Институциональная среда для цифровой экономики. Правовое регулирование цифровой экономики. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ).	10	УК-4, ОПК-1

	экономики			
5	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Существующие цифровые стратегии в мире. Цифровая экономика США. Цифровая экономика Китая. Цифровая экономика стран Европейского союза. Цифровая экономика стран СНГ.	10	УК-4, ОПК-1

### 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	
УК 4	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет
ОПК-1	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Горелов, Н.А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учеб. пособие для вузов. [Электронный ресурс] / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 241 с. – ЭБС Юрайт.
2. Лапидус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: учебник. [Электронный ресурс] / Л.В. Лапидус. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 479 с. – ЭБС «Znanium.com»
3. Маркова, В.Д. Цифровая экономика: учебник. [Электронный ресурс] / В.Д. Маркова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 186 с. – ЭБС «Znanium.com»

### 6.2 Дополнительная литература

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 7-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. – ЭБС «ЮРАЙТ».
2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с - ЭБС Юрайт.
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 390 с.- ЭБС Юрайт.

### 6.3 Периодические издания

1. Информатика [Текст]: ежемесячный журнал.- М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября».-12 раз в год. – 2013-2018.
2. Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М.: Издательство «Новые технологии»– 12 раз в год. – 2013-2018.

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

1. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
2. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. ЭБ ИЦ «Академия» - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>.
4. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа <http://znanium.com>
5. Электронная библиотека ФГБОУ ВО РГАТУ - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

6. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНІР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>
7. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>.
8. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.
9. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>.
10. Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. Морозова, Л.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Цифровая экономика» для студентов инженерного факультета направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020.

### **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Морозова, Л.А. Методические указания по дисциплине «Цифровая экономика» для самостоятельной работы студентов инженерного факультета направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции читаются в аудитории на 50 и более мест.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

ауд. 1 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор TOSHIBA TDP-T35 Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
ауд. 3 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор ACERX1161P Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP)

	<p>Сканер Scan Jet G2710(HP)          Проектор Canon LV 5220          Проектор Sanyo PLC-XU 300          Экран настенный рулонный Star, 70*70          Классная доска          Стенды настенные обучающие          Сеть интернет</p>
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для лекций, практической и самостоятельной работы)	<p>Интерактивная доска          ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт.          ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт.          ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт.          ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт.          Принтер Canon LBP-1120          Сканер Canon ScanLide 25          Коммутатор PS 2216          Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт.          Сеть интернет</p>
428-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	<p>Интерактивная доска SMART BOARD          Аудиоколонки SVEN.          ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет          ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет          Принтер лазерный Canon LBP 3010          Проектор Toshiba          Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180          Стенды настенные обучающие</p>
429-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	<p>ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет          ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет          ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет          ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет          Телевизор THOMPSON-47          Экран на треноге Projecta Professional          Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70          Стенды настенные обучающие</p>

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

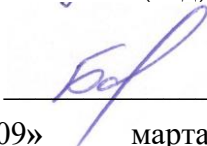
Название ПО	№ лицензии
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654
7-Zip	свободно распространяемая
Mozilla Firefox	свободно распространяемая
Opera	свободно распространяемая
Google Chrome	свободно распространяемая

Thunderbird	свободно распространяемая
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая
WINE 1.7.42	свободно распространяемая
edubuntu 16	свободно распространяемая
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inkscape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая
AutoCAD Architecture 2016	558-42399460
MathCAD	демо-версия

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (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  
35.03.06 Агроинженерия  
(код) (название)

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин  
«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СОЦИОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

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

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) \_\_\_\_\_ Технические системы в агробизнесе \_\_\_\_\_

(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

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации №813 от 23 августа 2017 года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Забара А.Л.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 09 » марта 2022 г.,  
протокол №7а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

  
(подпись)

Лазуткина Л.Н.  
(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины** - Учебная дисциплина «Социология» имеет целью формирование у выпускника социологического видения окружающей действительности, знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются следующие:

- Формирование навыков социологического мышления и анализа у студентов, понимания организационно-управленческих проблем, нахождения их социологического решения и последствий.
- Обеспечение условий для активации познавательной деятельности студентов, и формирования у них опыта организации простейшего социологического исследования в сфере профессиональной деятельности.
- Стимулирование возникновения интереса к изучению социальных проблем, самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

**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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта

		ВЫВОДОВ	машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

		обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	<p>производственно - технологический</p>	<p>Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологической технической обслуживанию, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и</p>

			животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины,

		хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и

			ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческой	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческой	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческой	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

		хники	обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческой	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческой	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческой	Организация материально-технического обеспечения	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;



	й	инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции

		хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 Социология относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на втором курсе.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.  УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).  УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.  УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией,

		знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1</p> <p>Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2</p> <p>Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этнические учения.</p> <p>УК-5.3</p> <p>Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	курс
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
В том числе:	-	-
Лекции	14	14
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		

Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	22	22
В том числе:	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
<i>Контроль</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	36	36
Зачетные Единицы Трудоемкости	1	1
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	14	14

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час.	
1.	Объект, предмет и методы социологии	2				2	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	История становления и развития социологии	2				2	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Общество как социокультурная система	2				2	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Социализация личности	2				2	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Социальная структура и стратификация	2				2	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6.	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	2				4	6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7.	Социальный контроль	1				4	5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8.	Социальные конфликты	1				4	5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	<b>Итого</b>	<b>14</b>				<b>22</b>	<b>36</b>	

### 5.2 разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделы дисциплин из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предыдущие дисциплины									
	История (история России, всеобщая история)	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины – не предусмотрены									

### 5.3 Лекционные занятия

№ разделов	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции

1	Объект, предмет и методы социологии	<p>Определение социологии, ее объекта, предмета и методов. Социология и естественные науки: математика, информатика, статистика.</p> <p>Социология в системе гуманитарных наук: история, социальная философия, социальная психология. Социология и науки.</p> <p>Функции, структура и уровни социологического знания. Отрасли социологии.</p>	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	История становления и развития социологии	<p>Социология как наука об обществе.</p> <p>Объективные предпосылки возникновения западной социологии. Становление научной социологии в 40-е годы XIX столетия. О.Конт - родоначальник социологии.</p>	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Общество как социокультурная система	<p>Понятие об обществе как системном образовании. Основные признаки общества.</p> <p>Типологии обществ. Этапы развитие общества. Важнейшие подсистемы общества.</p> <p>Общество как социокультурный организм.</p> <p>Культура как система ценностей и норм, регулирующих взаимосвязи в обществе.</p>	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	Социализация личности	<p>Человек как биосоциальная система.</p> <p>Основные факторы развития личности. Определение и структура личности.</p> <p>Социальные типы личности. Социализация как социокультурный процесс: его особенности, стадии и формы. Понятие социального статуса и социальной роли. Ролевое напряжение и ролевой конфликт.</p>	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Социальная структура и стратификация	<p>Социальная структура (горизонтальный срез общества) и социальная стратификация (вертикальный срез), причины их возникновения. Основные измерения стратификации: власть, доход, образование и др. Исторические типы стратификации: рабство, касты, сословия, классы.</p> <p>Многообразие моделей стратификации.</p> <p>Основные концепции социальной структуры, стратификации. Правящий класс и властвующая элита. Проблема среднего и «предпринимательского» класса в современном российском обществе.</p> <p>Социальная мобильность. Типология мобильности, проблемы.</p>	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

6	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	<p>Понятие «социальный институт». Институт как элемент социальной системы общества.</p> <p>Структура социальных институтов, их типология и иерархия. Функции, цели и задачи социальных институтов.</p> <p>Закономерности функционирования институтов. Источники развития (или кризиса) социальных институтов.</p> <p>Основные институты: семья, производство, государство, образование и сферы их влияния. Значение институциональных признаков в функционировании социальных институтов. Социальные группы и общности, их виды.</p> <p>Определение организации, её структура и</p>	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7	Социальный контроль	<p>Понятие социальной нормы, социального порядка, социального контроля.</p> <p>Социальный контроль как механизм социальной регуляции поведения людей.</p> <p>Элементы социального контроля: нормы и санкции. Классификация социальных норм.</p> <p>Типология социальных санкций. Внешний и внутренний контроль. Функции социального контроля. Способы осуществления социального контроля в обществе: социальный контроль через социализацию, через групповое давление, через принуждение и др. Механизмы социального контроля. Социальная и индивидуальная шкала оценок.</p> <p>Социальные санкции. Правовое регулирование социальной жизни.</p>	1	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8	Социальные конфликты	<p>Возникновение теории социальных конфликтов. Теоретические разработки проблемы социальных конфликтов К.Марксом и Г.Зиммелем. Конфликтная парадигма Р.Дарендорфа. Функциональная теория конфликта Л.Козера. Элементы теории социального конфликта. Функции социального</p>	1	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

- 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены
- 5.5 Практические занятия (семинары) не предусмотрены
- 5.6 Научно-практические занятия не предусмотрены
- 5.7 Коллоквиумы не предусмотрены
- 5.8 Самостоятельная работа



№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий		Формируемые компетенции
1	Объект, предмет и методы социологии	Предмет социологии. Основные понятия социологии. Социология и другие науки..	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	История становления и развития социологии	Становление социологии как науки. Выдающиеся социологи XIX-XXвв. Социология рубежа XXI века.	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Общество как социокультурная система	Понятие об обществе. Типологии обществ. Ступени развития общества. Понятие культуры, её формы. Субкультуры и контркультуры.	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	Социализация личности	Человек как биосоциальная система. Определение и структура личности. Социализация как социокультурный процесс. Социальный статус и роль.	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Социальная структура и стратификация	Понятие социальной структуры. Слагаемые стратификации, её основные исторические типы. Социальная мобильность. Маргиналы.	2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
6	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	Элементы социального контроля: нормы и санкции. Самоконтроль. Отклоняющееся и преступное поведение.	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
7	Социальный контроль	Проблема криминализации общества в современной России.	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
8	Социальные конфликты	Причины социального конфликта. Этапы протекания конфликта. Характеристики конфликта	4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-3.1	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-3.2	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-3.3	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-3.4	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-5.1	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-5.2	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-5.3	+				+	Устный опрос, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

Социология [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / О. Г. Бердюгина [и др.]; отв. ред. В. А. Глазырин. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 414 с. — ЭБС «ЮРАЙТ» . — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/sociologiya-412615>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Кравченко, Альберт Иванович. Социология [Электронный ресурс] : Учебник и практикум / Альберт Иванович Кравченко А.И. - 4-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 389. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/271CD108-E337-49B4-95F8-FF0BA69B7C6D>

2. Социология [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 448 с. — ЭБС «Знаниум» . — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/180829>

### 6.3 Методические рекомендации:

1. Забара А.Л. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий по дисциплине «Социология». — 2020 — Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
2. Забара А.Л. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Социология». — 2020 — Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>

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

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

Название ПО	№ лицензии	
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
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
АльтЛинукс 7.0 ШкольныйЮниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2;	свободно распространяемая	без ограничений
Консультантплюс	№ договора 2674	
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654	без ограничений

**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  
35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

  
А.Н. Бачурин

"09" марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Технические системы в агробизнесе

(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

Дифференцированный зачет не предусмотрен

Экзамен не предусмотрен

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 813 от 23.08.2017г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экономики и менеджмента

должность, кафедра



Мажайский Юрий Анатольевич

старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента



Поляков М.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономики и менеджмента «\_09\_» \_\_ марта \_\_\_\_ 2022 г., протокол №7а

Зав. кафедрой экономики и менеджмента



Козлов А.А.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Преподавание учебной дисциплины «Тайм-менеджмент» для обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия преследует следующие цели: сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки и умения эффективно организовывать время на любом уровне - личном, командном, корпоративном, а также сформировать способности согласовывать свои действия с действиями окружающих для выполнения поставленных задач.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи: научиться рационально использовать ресурс времени, действовать эффективно и обиваться успеха, правильно планировать свою деятельность, управлять задачами и делами (как долгосрочными, так и краткосрочными), расставлять приоритеты, правильно распределять свою рабочую нагрузку, ставить перед собой цели и достигать их.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- проектный;
- научно-исследовательский.

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности (трудовые функции)	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Научно-исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>Организационно - управленческий</p>	<p>Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
------------------------------	--	---	---

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.0.10 «Тайм-менеджмент» (сокращенное название «Тайм-мен-т») относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

Основными последующими дисциплинами являются: Экономика и организация производства на предприятии АПК, Психология.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств



### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
			1		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		
В том числе:	-		-		
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		
В том числе:	-		-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	6		6		
Другие виды самостоятельной работы	30		30		
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>72</b>		<b>72</b>		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
<b>Контактная работа (всего по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Семинары	Курсовой П/Р	Самост. работа		Всего час. (без зачета)
1.	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	2		2		4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2		2		4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
3	Раздел 3. Планирование	4		4		8	16	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
4	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	2		2		4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
5	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	2		2		4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
6	Раздел 6. Технологии достижения результатов	2		2		4	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
7	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	4		4		8	16	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1									
		1	2	3	4	5	6	7			
<b>Предшествующие дисциплины</b>											
<b>Последующие дисциплины</b>											
1	Экономика и организация производства на предприятии АПК			+	+	+	+				
2	Психология	+	+		+	+	+	+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудовое мкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
2.	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
3.	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
4.	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	4.1. Инструменты создания обзора. 4.2. Контрольные списки. 4.3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
5.	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
6.	Раздел 6. Технологии достижения результатов	6.1. Распределение рабочей нагрузки в зависимости от работоспособности человека и его биоритмов. 6.2. Необходимость и построение эффективного отдыха. 6.3. Самомотивация человека.	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
7.	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
3	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
4	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	4.1. Инструменты создания обзора. 4.2. Контрольные списки. 4.3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
5	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
6	Раздел 6. Технологии достижения результатов	6.1. Распределение рабочей нагрузки в зависимости от работоспособности человека и его биоритмов. 6.2. Необходимость и построение эффективного отдыха. 6.3. Самомотивация человека.	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
7	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
3	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
4	Раздел 4. Обзор задач и его роль в принятии решений	4.1. Инструменты создания обзора. 4.2. Контрольные списки. 4.3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1
5	Раздел 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
6	Раздел 6. Технологии достижения результатов	6.1. Распределение рабочей нагрузки в зависимости от работоспособности человека и его биоритмов. 6.2. Необходимость и построение эффективного отдыха. 6.3. Самомотивация человека.	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
7	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 ОПК-2.1

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-6	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест, зачет
ОПК-2	+		+		+	Опрос, собеседование, реферат, доклад, письменное задание, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Жесткий тайм-менеджмент: Возьмите свою жизнь под контроль: Научно-популярное / Кеннеди Д. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 176 с.: ISBN 978-5-9614-7076-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1002228>
2. Психология управления персоналом : учебник для академического бакалавриата / Е. И. Рогов [и др.] ; под общей редакцией Е. И. Рогова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03827-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432963>
3. Тайм-менеджмент. Полный курс / Архангельский Г.А., Бехтерев С.В., Лукашенко М. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 311 с.: ISBN 978-5-9614-1881-1 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/925383>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Реунова, М. А. Тайм-менеджмент студента университета : учебное пособие / М. А. Реунова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 103 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30084.html>
2. Тайм-менеджмент. Полный курс [Текст] : учебное пособие / Архангельский, Глеб [и др.]. - М. : Альпина-Паблишер, 2012. - 311 с.
3. Тайм-менеджмент по помидору: Как концентрироваться на одном деле хотя бы 25 минут / Нётеберг Ш. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 245 с.: ISBN 978-5-9614-1982-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/925374>
4. Цибулькинова, В. Е. Тайм-менеджмент в образовании : учебно-методический комплекс дисциплины / В. Е. Цибулькинова. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 32 с. — ISBN 978-5-4263-0397-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72515.html>.

### 6.3. Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 – Рязань, 2018 - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

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

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>  
ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>  
ЭБС «Znaniium.com». - URL : <https://znaniium.com>  
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>  
eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>



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

**6.6. Методические указания к практическим занятиям -** Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Тайм-менеджмент» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс]: - РГАТУ.: Рязань, 2019.-ЭБ РГАТУ.

**6.7. Методические указания к самостоятельной работе -** Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Тайм-менеджмент» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс]: - РГАТУ.: Рязань, 2019.-ЭБ РГАТУ.

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

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Office 365 для образования Е1(преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inskape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;	свободно распространяемая	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.**



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_ 35.03.06 \_\_\_\_\_ Агроинженерия,

утвержденного

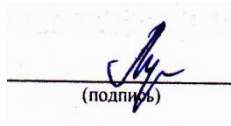
23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)

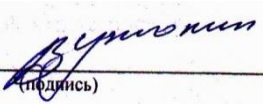
  
(подпись)

Н.Е. Лузгин

(Ф.И.О.)

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)

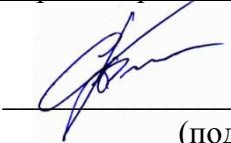
  
(подпись)

В.В. Утолин

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)

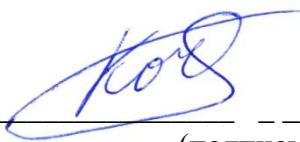
  
(подпись)

С.Е. Крыгин

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)

  
(подпись)

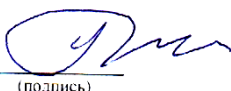
В.В. Коченов

(Ф.И.О.)

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой технических систем в АПК

( кафедра)

  
(подпись)

В.М. Ульянов

(Ф.И.О.)

### Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины «Бережливое производство» является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа модели, технологий и практических навыков по формированию бережливого производства, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности и решать практические задачи бережливого производства.

Задачами дисциплины являются: – изучение основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства; – изучение современных технологий бережливого производства и методов их внедрения; – применение способов сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства; – формирование навыков и умений применения инструментария бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень основных задач по типам указан в таблице

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии

		средств	технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции





		производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.11 «Бережливое производство» относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе в третьем семестре.



Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука; 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Проектирует решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве. ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов. ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72				
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	72				

Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	
Контактная работа (по учебным занятиям)	36			36	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	4	-	4		14	22	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
2.	Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	8	-	8		12	28	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
3.	Управление проектами бережливого производства	6	-	6		10	22	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Тайм-менеджмент	+	+	+
2.	Основы производства продукции растениеводства	+	+	-
3.	Основы производства продукции животноводства	+	+	-
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Экономика и организация производства на предприятии АПК	+	+	+
2.	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	+	+	+
3.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами животноводческих ферм	-	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	<i>Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
2	1	<i>Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
3	2	<i>Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии.</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
4	2	Системный подход к организации производства	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
5	2	<i>Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
6	2	Система менеджмента качества в структуре Lean production.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
7	3	Управление проектами бережливого производства	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
8	3	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
9	3	Бережливая внутрипроизводственная логистика.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<i>Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	1	<i>Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	2	<i>Организация внедрения модели</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3,

		<i>бережливого производства на предприятии.</i>		УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	2	Системный подход к организации производства	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	2	<i>Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	2	Система менеджмента качества в структуре Lean production.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	3	Управление проектами бережливого производства	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	3	<i>Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
	3	<i>Бережливая внутрипроизводственная логистика.</i>	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

## 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

## 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Бережливое производство: история и современность.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
2	1	Бережливая компания как система: организация и управление.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
3	1	Развитие производственной системы.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
4	1	Обслуживание оборудования.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
5	1	Встроенное в поток качество.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

6	1	Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства.	2	
7	2	Организация работы офисных подразделений.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
8	2	Совершенствование производства.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
9	2	Организация потоков создания ценностей.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
10	2	Организация производственной среды.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
11	2	защита от ошибок в системе бережливого производства	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
12	2	Быстрая переналадка оборудования.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
13	3	Управление совершенствованием компании: современные подходы.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
14	3	Реализация программы совершенствования производства.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
15	3	Бережливое производство как программа радикальной перестройки всей системы управления	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
16	3	Особенности построения системы бережливого управленческого учета.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
17	3	Система логистики «точно во - время».	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
18	3	Особенности построения системы бережливой внутрипроизводственной логистики.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	Отчет практическому занятию, опрос, тест, зачет
ОПК-3,	+		+		+	Отчет практическому занятию, опрос, тест, зачет
ОПК-4	+		+		+	Отчет практическому занятию, опрос, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — 9-е изд. — Москва: Альпина Паблишер, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82861.html> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Вейдер, М.Т. Как оценить бережливость вашей компании. Практическое руководство [Текст] / М.Т. Вейдер. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 136 с.
3. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании [Текст] / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 472 с.
4. Вумек, Д. П. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства=Lean Solutions. How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together / Д. Вумек, Д. Джонс; науч. ред. Ю.Адлер, С. Турко; под ред. С. Огаревой; пер. Е. Пестерева. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 261 с.: ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-9614-4619-7; То же [Электронный ресурс]. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279785>.
5. Лич, Л. Вовремя и в рамках бюджета=Critical Chain Project Management: управление проектами по методу критической цепи / Л. Лич ; науч. ред. О. Зупник ; пер. У. Саламатова. - 3-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2016. - 352 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9614-5004-0; То же [Электронный ресурс]. -<URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254575>.
6. Штайн, Э. Философия Lean. Бережливое производство на работе и дома [Электронный ресурс] / Э. Штайн. — М.: АВ Паблишинг, 2017.
7. Вумек, Д. П. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Вумек Д.П., Джонс Д. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 262 с.: ISBN 978-5-9614-4619-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/916259> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: по подписке.
8. Лайкер, Д. К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002577> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: по подписке.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Беспалова, Г.Е. Управление качеством продукции: учебник / Г.Е. Беспалова, Ш.Ш. Магомедов. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 335 с. - ISBN 978-5-394-01715-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112236](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112236).
2. Браун, М.Г. За рамками сбалансированной системы показателей. Как аналитические показатели повышают эффективность управления компанией [Текст] / М.Г. Браун; пер. с англ. И. Ильина. — М.: Олимп-Бизнес, 2012. — 224 с.

3. Кандалинцев, В.Г. Инновационный бизнес. Применение сбалансированной системы показателей [Цифровая книга; текст] / В.Г. Кандалинцев. – М.: РАНХ и ГС, 2015. – 168 с.
4. Каплан, Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию [Текст] / Р. Каплан, Д. Нортон; пер. М. Павлова. – М.: Олимп-Бизнес, 2016. – 320
5. Круглов, М.Г. Инновационный проект: управление качеством и эффективностью: учебное пособие для профессионалов / М.Г. Круглов ; Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации. - М. : Издательский дом «Дело», 2011. - 335 с.: ил. - (Образовательные инновации). - Библ. в кн. - ISBN 978-5-7749-0534-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443190.
6. Мировой опыт развития управленческих технологий: метод LEAN-Production: учебное пособие /И.И. Махмутов, Е.И. Несмеянова, С.В. Титова и др.; Институт экономики, управления и права (г. Казань). - Казань: Познание, 2011. - 140 с.: табл., схем. - ISBN 978-5-8399-0341-8; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257537
7. Фидельман, Г.Н. Альтернативный менеджмент: путь к глобальной конкурентоспособности /Г.Н. Фидельман, С.В. Дедиков, Ю.П. Адлер; под ред. С. Огаревой. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. - 186 с. - (Модели менеджмента ведущих российских компаний). - ISBN 5-9614-0200-2; То же[Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=339544.
8. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства II. Карманное руководство по практике применения Lean [Текст] / М.Т. Вейдер. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 160 с.
9. Клюев, А. В. Концепция бережливого производства: учебное пособие / А. В. Клюев. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0960-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68438.html> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **6.3 Периодические издания**

1. Вопросы экономики.
2. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агро-технологический университет имени П.А.Костычева». - Рязань - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.

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

1. URL: <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система КонсультантПлюс.
2. URL: <http://www.cta.ru> – Журнал «Современные технологии автоматизации».
3. URL: <http://www.garant.ru> – Справочная правовая система «Гарант».
4. URL: <http://www.up-pro.ru> – Интернет-портал «Управление производством».
5. ЭБ ФГБОУ ВО РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/eelibrary>
6. ЭБС «Юрайт». Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
7. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>
8. ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
9. Вестник ЛИИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orgprom.ru/>
10. ЛИИ- форум: Профессионалы бережливого производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.leanforum.ru/>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Учебный процесс происходит с использованием разнообразных методов организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля. Используются



активные формы проведения занятий: ситуационный анализ, ролевые игры, эвристические технологии, тестирование.

## **6.6 Методические указания**

Методические указания для практических занятий по курсу «Бережливое производство», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриат), 2019 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Бережливое производство», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриат), 2019 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**

Самостоятельная работа студентов реализуется в разных видах. К видам, направленным на контроль полученных *знаний* относятся: проведение контрольных опросов и т. п.; углубленное изучение отдельных тем курса; проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы; подготовка к практическим и контрольному опросу и зачету. Направленные на формирование определенных умений: подготовка к деловым играм; изучение материала конкретной ситуации; написание реферата по учебной дисциплине; работа с первоисточниками. Направленные на формирование определенных практических и научных *навыков*: составление литературного обзора по научной и научно–технической тематике и выполнение индивидуальных проектов.

Изучение дисциплины реализуется в форме отработки полученных знаний (на лекционных занятиях и процессе изучения основной и дополнительной литературы) в практике управленческой деятельности. В учебной аудитории методы и приемы разбираются на реальных ситуациях с применением консалтинговых технологий, используются деловые игры и ситуационные задания.

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

Лицензионные:

- Windows XP Professional лицензия №63508759, Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.

Свободно распространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

Система тестирования INDIGO коммерческая лицензия №53609; свободно распространяемые. Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674;

свободно распространяемые: Справочно-правовая система "Гарант".

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - □ Стандартный Russian Edition № лицензии 1B08-150512-014824.

## **8. Фонд 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  
35.03.06 «Агроинженерия»  
код название



А.Н. Бачурин  
09 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физическая культура и спорт**

(наименование учебной дисциплины)

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

**Направленность (профиль) "Технические системы в агробизнесе»**

(полное наименование направления подготовки)

**«Агроинженерия»**

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен учебным планом Зачет 1 семестр

Экзамен не предусмотрен учебным планом

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06. «Агроинженерия», утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 813 23 августа 2017 г.

Разработчик, к.п.н.доцент кафедры

Физической культуры и спорта



Т.А. Сидоренко

(Ф.И.О.)

Ст. преподаватель кафедры Физической культуры и спорта

(должность, кафедра)



(подпись)

Н.А. Гудкова

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой «Физическая культура и спорт», к.э.н., доцент

(подпись)



И.В. Федоскина

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина « Физическая культура и спорт», сокращенное название «ФКиС», реализуется в обязательной части блока Б.1.О.12 в объеме не менее 72 академических часов (2 ЗЕТ), реализуемый в 1 семестре 1 курса обучения.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства);

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработки продукции растениеводства и животноводства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и

		<p>соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

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

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

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Физическая культура и спорт в вузе	2					2	УК-7
2.	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры	2					2	УК-7
3.	Физическая культура как здоровье сберегающий фактор	2					2	УК-7
4.	Физические качества и методика их развития	2					2	УК-7
5.	Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания	2					2	УК-7
6.	Спортивная тренировка	2					2	УК-7
7.	Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и	2					2	УК-7

	спортом							
8.	Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями	2					2	УК-7
9.	Профессионально-прикладная физическая подготовка	2					2	УК-7
10.	Легкоатлетическая подготовка			18			18	УК-7
11.	Атлетическая подготовка			36			36	УК-7

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи Не предусмотрено

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	трудоемкость	Формируемые компетенции
1	<b>Физическая культура и спорт в вузе</b>	1. Виды физической культуры 2. Основные функции физической культуры и спорта в образовательном процессе 3. Физическая культура и спорт как средства физического и спортивного совершенствования 4. Физическое воспитание в профессиональной подготовке 5. Гуманитарные функции физической культуры 6. Организация проведения занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт»	2	УК-7
2	<b>Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры</b>	1. Организм человека как единая биологическая система. Влияние внешних факторов на организм человека 2. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работах 3. Основные причины воздействия внешней среды при выполнении профессиональной деятельности 4. Адаптация организма человека к физической и умственной нагрузке 5. Изменения обмена веществ под воздействием при целенаправленной физической нагрузке 6. Влияние физической нагрузки на кровь, кровеносную систему 7. Воздействие физической тренировки на сердечно-сосудистую систему 8. Влияние физической тренировки на дыхательную систему 9. Влияние физической нагрузки на системы пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции	2	УК-7

		<p>10. Влияние физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат</p> <p>11. Влияние физической нагрузки на сенсорные системы</p> <p>12. Влияние физической нагрузки на нервную и гуморальную регуляцию</p> <p>13. Формирование двигательного навыка в процессе занятий физической культурой и спортом</p>		
3	<b>Физическая культура как здоровье сберегающий фактор</b>	<p>1. Основные факторы, оказывающие влияние на состояние человека</p> <p>2. Здоровье сберегающие факторы</p> <p>3. Адаптационные процессы организма студента</p> <p>4. Содержательные характеристики составляющих рационального образа жизни</p>	2	УК-7
4	<b>Физические качества и методика их развития</b>	<p>1. Развитие физических качеств</p> <p>2. Развитие силы. Основные понятия</p> <p>3. Развитие быстроты</p> <p>4. Развитие выносливости</p> <p>5. Развитие ловкости (координационных способностей)</p> <p>6. Развитие гибкости</p>	2	УК-7
5	<b>Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания</b>	<p>1. Методические принципы физического воспитания.</p> <p>2. Средства физического воспитания</p> <p>3. Методы физического воспитания</p> <p>4. Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям</p> <p>5. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания</p> <p>6. Общая физическая подготовка.</p> <p>7. Специальная физическая подготовка</p> <p>8. Спортивная подготовка</p> <p>9. Интенсивность физических нагрузок</p> <p>10. Значение мышечной релаксации</p> <p>11. Коррекция телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта</p> <p>12. Формы занятий физическими упражнениями</p> <p>13. Построение и структура учебно-тренировочного занятия</p> <p>14. Общая и моторная плотность занятия</p>	2	УК-7
6	<b>Спортивная тренировка</b>	<p>1. Основные понятия</p> <p>2. Сущность спортивной тренировки, ее задачи</p> <p>3. Методические принципы спортивной тренировки</p> <p>4. Методы спортивной тренировки</p> <p>5. Явление "положительного" переноса</p> <p>6. Разделы спортивной подготовки</p> <p>7. Планирование учебно-тренировочного процесса</p>	2	УК-7

7	<b>Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия</li> <li>2. Организация медико-биологического контроля</li> <li>3. Методы оценки функционального состояния, физического развития занимающихся</li> <li>4. Оценка сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности</li> <li>5. Оценка дыхательной системы</li> <li>6. Оценка нервно-мышечной системы</li> <li>7. Оценка опорно-двигательного аппарата</li> <li>8. Оценка слухового анализатора и вестибулярного аппарата</li> <li>9. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом</li> </ol>	2	УК-7
8	<b>Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика самостоятельных занятий</li> <li>2. Основные понятия</li> <li>3. Формы и содержание самостоятельных занятий</li> <li>4. Выбор систем физических упражнений и видов спорта для самостоятельных тренировочных занятий</li> <li>5. Средства и методы занятий избранным видом спорта</li> <li>6. Занятия физическими упражнениями</li> <li>7. Организация самостоятельных тренировочных занятий</li> <li>8. Планирование самостоятельных занятий</li> <li>9. Управление процессом самостоятельных занятий</li> <li>10. Содержание самостоятельных занятий</li> <li>11. Занятия физической культурой и спортом в течении дня</li> <li>12. Медико-биологические средства восстановления</li> <li>13. Физические упражнения как средства реабилитации</li> <li>14. Общие требования к проведению массажа</li> <li>15. Противопоказания к проведению массажа</li> </ol>	2	УК-7
9	<b>Профессионально-прикладная физическая подготовка</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия</li> <li>2. Физическая подготовленность как один из факторов успешности освоения профессиональных компетенций</li> <li>3. ППФП студентов различных специальностей</li> <li>4. Виды спорта и физические упражнения для достижения цели ППФП</li> <li>5. Формы организации ППФП</li> <li>6. Особенности ППФП</li> <li>7. Особенности требований к физической подготовке на разных этапах обучения</li> </ol>	2	

#### 5.4 Лабораторные занятия Не предусмотрено



## 5.5 Практические занятия (семинары)

1 курс 1 семестр

№ занятия	Наименование раздела	Номер зала	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Бег на короткие дистанции. Техника низкого старта. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
2		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
3		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
4		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Бег на короткие дистанции. Низкий старт. Финиш. Техника бега. Техника высокого старта. Ознакомление с техническими приемами, применяемыми на соревнованиях.	2	УК-7
5		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на короткие дистанции. Эстафета 4*100 м. Техника передачи эстафеты. Прием контрольных нормативов (100 м)	2	УК-7
6		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка, бег на средние дистанции. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
7		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Техника бега, высокий старт. Финиш. Спортивные игры по выбору.	2	УК-7
8		стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Техника бега, высокий старт. Финиш. Спортивные игры по выбору.	2	УК-7
9		стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	УК-7
10	Атлетическая подготовка	1	Разминка. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	2	УК-7
11		1	Разминка. Освоение комплекса упражнений для	2	УК-7

			проработки мышц пресса, плечевого пояса.		
12		1	Разминка. Освоение комплекса упражнений для мышц пресса, нижних конечностей, спины. Перекладина, брусья.	2	УК-7
13		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины. Стретчинг. Особенности связочного аппарата человека.	2	УК-7
14		1	Разминка. Работа на тренажерах. Понятие круговой тренировки.	2	УК-7
15		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК-7
16		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	УК-7
17		1	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	УК-7
18		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК-7
19		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	УК-7
20		1	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	УК-7
21		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК-7
22		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	УК-7
23		1	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	УК-7
24		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК-7
25		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг. Прием контрольных нормативов (подтягивание к	2	УК-7

			перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)		
26		1	разминка. Круговая тренировка. Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)	2	УК-7
27		1	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК-7

### 5.6 Самостоятельная работа только для студентов, имеющих освобождение от занятий физическим воспитанием и относящихся к специальной медицинской группе.

Студенты, имеющие освобождение от занятий физическим воспитанием и относящиеся к специальной медицинской группе, выполняют:

1. Сдают тесты определяющие уровень физического развития.
2. Пишут рефераты по утвержденной тематике рефератов кафедрой «Физической культуры и спорта».

### 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	
УК-7	+	-	+	-	-	Выполнение контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформление и защита рефератов (для студентов отнесенных к спецмедгруппе (студенты с ограниченными возможностями)), зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Муллер, Арон Беркович. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА [Электронный ресурс]: Учебник и практикум / Арон Беркович ; Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богаченко Ю.А. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 424. - (Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа : [http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c_pub)

2. Письменский И.А., Аллянов Ю.Н. Физическая культура [Электронный ресурс] Учебник для академического бакалавриата 2018. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> - ЭБС «Юрайт»

### 6.2 Дополнительная литература

1. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебник / Барчуков И.С. – М.: Кнорус, 2015. – 368 с.

2. Физическая культура студента и жизнь: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. - М.: Гардарики, 2014. - 336 с.

3. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: / Ильинич В.И. – М.: Гардарики, 2015, 436 с.

4. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / Евсеев Ю.И. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 444 с.

8. Димова А.Л. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Димова А.Л., Чернышева Р.В.— Электрон.текстовые данные.— Смоленск: Маджента, 2018.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9881>.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.3 Периодические издания не предусмотрено

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

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

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

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

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

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

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

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	802654	без ограничений
Windows 7 Professional		12
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса -Стандартный Russian Edition	1B08-150512-014824	12
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c- 626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

#### 8. Фонд оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)

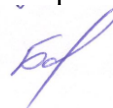
#### 9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы.

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  
35.03.06 Агроинженерия



А.Н. Бачурин

«09» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПСИХОЛОГИЯ**

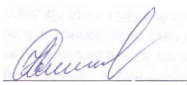
Уровень основной образовательной программы бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)  
Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)  
Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе  
Квалификация выпускника бакалавр  
(полное наименование профиля направления подготовки из ПООП)  
Форма обучения очная  
(очная, заочная)  
Курс 2 Семестр 4  
Зачет 4 семестр Экзамен \_\_\_\_\_

Рязань 2022

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 813 от 23 августа 2017 г.

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Нефедова И. Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

\_\_\_\_\_  
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Лазуткина Л. Н.

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Основной целью курса «Психология» является формирование у студентов целостного представления о личностных особенностях человека как факторе успешности овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельности.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- сформировать целостное представление о дисциплине;
- получить знания об основных направлениях психологии;
- получить представление о методах изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики с позиций существующих в отечественной и зарубежной науке подходов;

- научиться видеть содержание социально-психологических проблем в реальных явлениях общественной жизни.

- овладеть понятийным аппаратом, описывающим сферы психического, проблемы личности, общения и деятельности;

- овладеть необходимыми для использования основных психологических методов приемами, основными приемами диагностики, профилактики, экспертизы, коррекции психологических свойств и состояний.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

**Таблица 1. 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)
01 Образование и наука	научно- исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

			животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и сред-



		восстановления деталей машин	ства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический		Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический		Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический		Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический		Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический		Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции расте-

		ниеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

		сельскохозяйственной продукции	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

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

Дисциплина Б1.О.13 Психология относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на втором курсе в 4 семестре.

Изучение дисциплины «Психология» связано с такими дисциплинами, как Философия, История (история России, всеобщая история), Социология, Русский язык и культура речи.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в



<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28				28			
В том числе:	-				-			-
Лекции	14				14			
Лабораторные работы (ЛР)								
Практические занятия (ПЗ)	14				14			
Семинары (С)								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)								
Другие виды аудиторной работы								
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	44				44			
В том числе:	-				-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)								
Расчетно-графические работы								
Реферат								
Подготовка к практическим занятиям								
Контроль								
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет				Зачет			
Общая трудоемкость час	72				72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2			
Контактная работа (всего по дисциплине)	28				28			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (УК)
1.	Психология как наука	2		2		6	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
2.	Основные психические формы и функции человеческой психики	4		4		10	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
3.	Проблема личности в психологии	2		2		10	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
4.	Психические свойства личности	4		4		8	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
5.	Психология социального взаимодействия	2		2		10	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1,

								УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
		<b>Всего</b>	14		14		44	72

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
<b>Предшествующие дисциплины</b>						
1.	Философия	+	+	+	+	+
2.	История (история России, всеобщая история)	+	+	+	+	+
3.	Русский язык и культура речи	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>						
1.	Социология	+	+	+	+	+

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

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (УК)
1.	Психология как наука	Психология - наука о закономерностях, механизмах, развитии и функционирования психики. Традиционные и современные представления о предмете психологии. Объект, предмет, задачи психологии. Методы психологических исследований. Связь психологии с другими отраслями знаний. Формирование психологии как самостоятельной науки, развитие психологической мысли. Психологические течения. Психоанализ, бихевиоризм, гештальтпсихология, гуманистическая психология. Основные отрасли психологии.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
2.	Основные психические формы и функции человеческой психики	Познавательные психические процессы. Ощущение как начальная ступень познания. Сущность, свойства, механизм и виды ощущений (экстероцептивные, проприоцептивные, интероцептивные). Восприятие и его свойства: константность, предметность, целостность, обобщенность, осмысленность. Представление: понятие, сущность, виды и характеристики (панорамность, фигура и фон, преобразование, превращение). Внимание, его виды и основные характеристики. Воображение. Сущность и виды воображения. Память: понятие, уровни (стадии, факторы, определяющие сохранение информации в долговременной памяти). Процессы памяти: запечатление, хранение, воспроизведение, забывание. Мышление и интеллект. Речь.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
3.	Проблема личности в психологии	Движущие силы развития личности. Человек, личность, индивид, индивидуальность. Теории личности: психоаналитическая теория З. Фрейда, гуманистическая теория А. Маслоу, трансактный анализ Э. Бэрна. Социогенетический, персонологический, биогенетический подходы в изучении личности.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
4.	Психические свойства личности	Общее представление об индивидуальных свойствах человека и их классификация. (Б.Г. Ананьев). Темперамент. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности как физиологической основе темперамента. Современные представления о темпераменте. Инструментальные проявления	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4,

		личности. Личность и характер. Соотношение характера и личности в узком смысле слова. Акцентуации и аномалии характера. Формирование характера. Понятие о способностях. Общие и специальные способности.		УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
5.	Психология социального взаимодействия	Проблема социально-типического в личности. Социальный характер и национальный характер. Сравнительные исследования личности в разных культурах. Личность и социальная группа. Общая характеристика понятий "социальная роль", "социальная группа", "социальный статус". Положение об общественных функциях-ролях и их месте в структуре личности. Ролевые теории личности и их критика.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5

#### 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.)	Формируемые компетенции (УК)
1.	1	Психология - наука о закономерностях, механизмах, развития и функционирования психики. Традиционные и современные представления о предмете психологии. Задачи психологии. Методы психологических исследований. Связь психологии с другими отраслями знаний. Формирование психологии как самостоятельной науки, развитие психологической мысли. Психологические течения.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
2.	2	Познавательные психические процессы. Ощущение как начальная ступень познания. Сущность, свойства, механизм и виды ощущений (экстероцептивные, проприоцептивные, интероцептивные). Восприятие и его свойства: константность, предметность, целостность, обобщенность, осмысленность. Представление: понятие, сущность, виды и характеристики (панорамность, фигура и фон, преобразование, превращение). Внимание, его виды и основные характеристики. Воображение. Сущность и виды воображения. Память: понятие, уровни (стадии, факторы, определяющие сохранение информации в долговременной памяти). Процессы памяти: запечатление, хранение, воспроизведение, забывание. Мышление и интеллект.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
3.	3	Человек, личность, индивид, индивидуальность. Движущие силы развития личности. Проблема социально-типического в личности. Социальный характер и национальный характер. Сравнительные исследования личности в разных культурах. Социогенетические истоки развития личности. Личность и социальная группа. Общая характеристика понятий "социальная роль", "социальная группа", "социальный статус". Положение об общественных функциях-ролях и их месте в структуре личности. Ролевые теории личности и их критика.	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
4.	4	Общее представление об индивидуальных свойствах человека и их классификация. (Б.Г. Ананьев). Темперамент. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности как физиологической основе темперамента. Современные представления о темпераменте. Инструментальные проявления личности. Личность и характер. Соотношение характера и личности в узком смысле слова. Акцентуации и аномалии характера. Формирование характера. Понятие о способностях. Общие и специальные способности.	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
5.	5	Место социальной психологии в системе научного знания.	2	УК-1.1, УК-1.2,



		Современные представления о предмете социальной психологии. Определение группы в соц. психологии. Группа как система и как субъект деятельности. Основные характеристики групп. Общение как обмен информацией. Использование различных знаковых систем в коммуникативном процессе (невербальное общение). Перцептивная сторона общения. Общение как взаимодействие. Психологический климат коллектива, как основа успешной деятельности.		УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
--	--	--	--	--

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

**5.7. Коллоквиумы – не предусмотрены**

**5.8. Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (УК)
1.	1	Традиционные и современные представления о предмете психологии. Связь психологии с другими отраслями знания, развитие психологической мысли в трудах античных философов. Психологические течения: бихевиоризм, гештальтпсихология. Основные отрасли психологии. Человек во взаимосвязи с окружающим миром и развитием его свойств. Образ Я. Структура психики человека.	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
2.	2	Познавательные психические процессы. Ощущение как начальная ступень познания. Сущность, свойства, механизм и виды ощущений (экстероцептивные, проприоцептивные, интероцептивные). Восприятие и его свойства: константность, предметность, целостность, обобщенность, осмысленность. Представление: понятие, сущность, виды и характеристики (панорамность, фигура и фон, преобразование, превращение). Внимание, его виды и основные характеристики. Воображение. Сущность и виды воображения. Память: понятие, уровни (стадии, факторы, определяющие сохранение информации в долговременной памяти). Процессы памяти: запечатление, хранение, воспроизведение, забывание. Мышление и интеллект.	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
3.	3	Представление о развитии в различных направлениях психологии. Движущие силы развития личности. Проблема социально-типического в личности. Социальный характер и национальный характер. Сравнительные исследования личности в разных культурах. Социогенетические истоки развития личности. Личность и социальная группа. Общая характеристика понятий "социальная роль", "социальная группа", "социальный статус". Положение об общественных функциях-ролях и их месте в структуре личности. Рольевые теории личности и их критика.	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
4.	4	Общее представление об индивидуальных свойствах человека и их классификация. (Б.Г. Ананьев). Темперамент. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности как физиологической основе темперамента. Современные представления о темпераменте. Инструментальные проявления личности. Личность и характер. Соотношение характера и личности в узком смысле слова. Акцентуации и аномалии характера. Формирование характера. Понятие о способностях. Общие и специальные способности.	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
5.	5	Конфликтные ситуации и пути их преодоления. Невербальное общение. Общение как обмен информацией. Использование различных знаковых систем в коммуникативном процессе (невербальное общение). Перцептивная сторона общения. Общение как взаимодействие. Психологи-	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-5.1,

	ческий климат коллектива, как основа успешной деятельности.		УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
--	---	--	--

### 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	
УК-1.1	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-1.2	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-1.3	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-1.4	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-1.5	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-3.1	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-3.2	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-3.3	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-3.4	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-5.1	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-5.2	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-5.3	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-6.1	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-6.2	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-6.3	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-6.4	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет
УК-6.5	+		+		+	Устный опрос, доклад, тесты, зачет

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

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

### 6.1. Основная литература:

1. Психология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / под ред. В. А. Сластенина. – М. :Юрайт, 2015. – ЭБС «Юрайт».

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Гуревич, П. С. Психология: учебник для бакалавров. – М. :Юрайт, 2012. – 608 с.
2. Нуркова, В. В. Психология: Учебник для бакалавров. – М. :Юрайт, 2012. – 575 с.
3. Психология: учебник для бакалавров / Под общ.ред. В. А. Сластенина, А. С. Обухова. – М. :Юрайт, 2013. – 530 с.

4. Столяренко, Л. Д. Психология для бакалавров-экономистов: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» (квалификация (степень) «Бакалавр»). – М. : Дашков и К', 2014. – 214 с.

5. Психология для направления «Экономика»: учебник для студентов высшего профессионального образования / под ред. Е.А. Соловьевой и И.В. Троицкой. – М. : Академия, 2011. – 256 с.

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрены

### 6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБ РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB>

### 6.5. Методические указания к занятиям

Нефедова И.Ю. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Психология». – Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020

### 6.6. Методические указания для самостоятельной работы

Нефедова И.Ю. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Психология». – Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2020

**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. 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  
35.03.06 «Агроинженерия»

(код) (название)

А.Н. Бачурин

«09» марта 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06-«Агроинженерия»

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»,

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1,2

Семестр 1, 2, 3

Курсовая(ой) работа/проект     семестр Зачет     семестр

Экзамен 1, 3 семестр

Рязань-2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06-«Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утвержденного министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 №813  
(дата утверждения ФГОС ВО)

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



(подпись)

(Ф.И.О.)

Владимиров А.Ф.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022г., протокол №7а

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
(кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Шашкова И.Г.

# 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

## 1.1. Цели дисциплины:

- получение базовых знаний и формирование основных умений и навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности в области агроинженерии;
- развитие понятийной математической базы и формирование определённого уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и практических задач в области агроинженерии 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 агроинженерии;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые качественные результаты.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:** производственно-технологический (основной), организационно-управленческий (основной), научно-исследовательский, проектный.

**Таблица – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам), связанных с дисциплиной**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.14«Математика» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.06-«Агроинженерия» (квалификация – «бакалавр»).

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 рабочей программы).

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность** (по Реестру Минтруда):

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства);
- 13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).
- Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:**

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии

Таблица – Знания, умения и навыки для раскрытия компетенции в дисциплине

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции	Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ОПК-1	способен решать типовые за-	математический	использовать матема-	владеть мето-

дачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области агроинженерии	технические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей в области агроинженерии	дами построения математических моделей прикладных задач в области агроинженерии
---	--	---	---

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	108	36	36	36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	54	18	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	54	18	18	18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	144	36	36	72	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы (типовые расчёты)	54	18	18	18	
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90	18	18	54	
<b>Контроль</b>	72	36		36	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен)		экз.		экз.	
Общая трудоемкость час	324	108	72	144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	9	3	2	4	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	108	36	36	36	

#### 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.)
	Исеместр.	18		18		36	72	
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений	4		4		8	16	ОПК-1
2.	Векторная алгебра	2		2		4	8	ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	4		4		8	16	ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	4		4		8	16	ОПК-1
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4		4		8	16	ОПК-1
	II семестр.	18		18		36	72	
6.	Исследование поведения функций и построение их графиков	4		4		8	16	ОПК-1



7	Функции нескольких переменных	2		2		4	8	ОПК-1
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	6		6		12	24	ОПК-1
9.	Комплексные числа	2		2		4	8	ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	4		4		8	16	ОПК-1
	III семестр.	18		18		72	108	
11.	Числовые и степенные ряды	8		8		36	52	ОПК-1
12.	Элементы теории вероятностей	10		10		36	56	ОПК-1

## 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
<b>Предшествующие дисциплины</b>													
1.	Школьный курс математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>													
1.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Теоретическая механика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3.	Сопроотивление материалов	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
4.	Теплотехника	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
5.	Гидравлика	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
6.	Электротехника и электроника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
8.	Автоматика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9.	Надёжность технических систем	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений	1. Определитель как функция с числовыми значениями, определённая на множестве квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства функции определитель. 2. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. 3. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). 4. Решение СЛАУ по формулам Крамера. 5. Решение СЛАУ методом Гаусса.	4	ОПК-1
2.	Векторная алгебра	6. Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. 7. Разложение вектора по базису. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. 8. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. 9. Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.	2	ОПК-1

		10. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.		
3.	Аналитическая геометрия	11. Различные уравнения прямой линии на плоскости. 12. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. 13. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. 14. Полярная система координат на плоскости. 15. Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. 16. Различные уравнения прямой линии в пространстве. 17. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.	4	ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	18. Обращение с несобственными числами: конечными $a=0$ , $a \neq 0$ и бесконечными $+\infty$ , $-\infty$ , $\infty$ . Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. 19. Предел функции в предельной точке области определения. Непрерывность функции. Односторонние пределы. 20. Предел функции на бесконечности. 21. Бесконечно большие величины. 22. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций. 23. Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций. 24. Теорема о пределе промежуточной функции. Первый замечательный предел. 25. Второй замечательный предел и следствия из него. 26. Бесконечно малые величины и их роль в математическом анализе.	4	ОПК-1
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	27. Производная, её геометрический и механический смысл. 28. Непрерывность дифференцируемой функции. 29. Таблица производных. 30. Производная суммы, произведения, частного. 31. Производная обратной функции. 32. Производная сложной функции. 33. Таблица производных сложных функций. 34. Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения. 35. Дифференциал, его связь с производной, применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы. 36. Производные и дифференциалы высших порядков. 37. Дифференцирование неявно заданной функции. 38. Дифференцирование параметрически заданной функции. 39. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. 40. Правило Лопитала для раскрытия неопределённостей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$ . 41. Формулы Тейлора и Маклорена.	4	ОПК-1
2 семестр				
6.	Исследование поведения функций и по-	42. Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. 43. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.	4	ОПК-1

	строение их графиков	<p>44. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба.</p> <p>45. Асимптоты графика функции.</p> <p>46. Общий план исследования функции и построение её графика.</p> <p>47. Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной.</p> <p>48. Прикладные задачи на экстремум.</p> <p>49. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.</p>		
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	<p>50. Понятие функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных.</p> <p>51. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных.</p> <p>52. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.</p> <p>53. Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции.</p> <p>54. Производная по направлению, градиент. Линии и поверхности уровня.</p>	2	ОПК-1
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	<p>55. Понятие первообразной и неопределённого интеграла.</p> <p>56. Таблица неопределённых интегралов.</p> <p>57. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования.</p> <p>58. Метод замены переменной в неопределённом интеграле.</p> <p>59. Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла.</p> <p>60. Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций.</p> <p>61. Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл как функционал.</p> <p>62. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.</p> <p>63. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.</p> <p>64. Свойства определённого интеграла.</p> <p>65. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования как функционалы.</p> <p>66. Несобственные интегралы от разрывных функций как функционалы.</p>	6	ОПК-1
9.	Комплексные числа	<p>67. Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме.</p> <p>68. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p> <p>69. Извлечение корней из комплексного числа.</p> <p>70. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.</p>	2	ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	<p>71. Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задача о силе тока в электрической цепи. Второй закон Ньютона как ДУ.</p> <p>72. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>73. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные</p>	4	ОПК-1

		<p>уравнения Бернулли.</p> <p>74. Общие сведения о ДУ второго порядка. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ).</p> <p>75. Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения.</p> <p>76. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ.</p> <p>77. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>		
3 семестр				
11.	Числовые и степенные ряды	<p>78. Ряд как функционал. Сходимость ряда для данной последовательности. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд и остаток ряда.</p> <p>79. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами.</p> <p>80. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>81. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.</p> <p>82. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>83. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>.</p> <p>84. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>85. Ряды Тейлора и Маклорена.</p> <p>86. Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>, <math>(1+x)^\alpha</math>.</p> <p>87. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>	8	ОПК-1
12.	Элементы теории вероятностей	<p>88. Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события.</p> <p>89. Действия над случайными событиями. Алгебра событий.</p> <p>90. Вероятность как функция с числовыми значениями на отрезке <math>[0, 1]</math>, определённая на множестве событий опыта. Классическое и геометрическое определение вероятности. Формулы комбинаторики.</p> <p>91. Относительная частота события. Аксиомы функции вероятности.</p> <p>92. Вероятность суммы несовместных и совместных событий.</p> <p>93. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий.</p> <p>94. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.</p> <p>95. Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины.</p> <p>96. Функция распределения случайной величины и её свойства.</p> <p>97. Плотность вероятности случайной величины и её свойства.</p>	10	ОПК-1

		<p>98. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Корреляционный момент.</p> <p>99. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Коэффициент корреляции.</p> <p>100. Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм». Понятие о теореме Ляпунова.</p> <p>101. Закон показательного распределения. Функция надёжности.</p> <p>102. Закон равномерного распределения на отрезке.</p> <p>103. Закон биномиального распределения.</p> <p>104. Закон распределения Пуассона.</p> <p>105. Сходимость по вероятности последовательности случайных величин. Понятие о законе больших чисел.</p> <p>106. Неравенство Чебышёва.</p> <p>107. Закон больших чисел Чебышёва.</p> <p>108. Закон больших чисел Бернулли.</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	<p>Определитель как функция с числовыми значениями, определённая на множестве квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства функции определитель.</p> <p>Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.</p> <p>Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).</p> <p>Решение СЛАУ по формулам Крамера.</p> <p>Решение СЛАУ методом Гаусса.</p>	8	ОПК-1
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами.</p> <p>Разложение вектора по базису. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе.</p> <p>Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p>	2	ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	<p>Различные уравнения прямой линии на плоскости.</p> <p>Расстояние от точки до прямой линии на плоскости.</p> <p>Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий.</p> <p>Полярная система координат на плоскости.</p> <p>Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости.</p> <p>Различные уравнения прямой линии в пространстве.</p> <p>Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</p>	4	ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функ-	<p>Обращение с несобственными бесконечными числами <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением.</p> <p>Предел функции в предельной точке области определения.</p>	4	ОПК-1

	ции	<p>Непрерывность функции. 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.          Теорема о пределе промежуточной функции. Первый замечательный предел.          Второй замечательный предел и следствия из него.          Бесконечно малые величины и их роль в математическом анализе.</p>		
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	<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.          Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения.          Дифференциал, его связь с производной, применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы.          Производные и дифференциалы высших порядков.          Дифференцирование неявно заданной функции.          Дифференцирование параметрически заданной функции.          Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа.          Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>.          Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	8	ОПК-1
2 семестр				
6.	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.          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.</p>	4	ОПК-1
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	<p>Понятие 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.          Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции.          Производная по направлению, градиент. Линии и поверх-</p>	2	ОПК-1

		ности уровня.		
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	<p>Понятие первообразной и неопределённого интеграла.</p> <p>Таблица неопределённых интегралов.</p> <p>Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования.</p> <p>Метод замены переменной в неопределённом интеграле.</p> <p>Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла.</p> <p>Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций.</p> <p>Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл как функционал.</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.</p> <p>Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.</p> <p>Свойства определённого интеграла.</p> <p>Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования как функционалы.</p> <p>Несобственные интегралы от разрывных функций как функционалы.</p>	6	ОПК-1
9.	Комплексные числа	<p>Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме.</p> <p>Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p> <p>Извлечение корней из комплексного числа.</p> <p>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.</p>	2	ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	<p>Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задача о силе тока в электрической цепи. Второй закон Ньютона как ДУ.</p> <p>Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>Общие сведения о ДУ второго порядка. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ).</p> <p>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.</p> <p>Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>	4	ОПК-1
3 семестр				
11.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд как функционал. Сходимость ряда для данной последовательности. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд и остаток ряда.</p> <p>Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами.</p> <p>Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.</p> <p>Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p>	8	ОПК-1

		<p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>.</p> <p>Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Ряды Тейлора и Маклорена.</p> <p>Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>, <math>(1+x)^\alpha</math>.</p> <p>Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>		
12.	Элементы теории вероятностей	<p>Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события.</p> <p>Действия над случайными событиями. Алгебра событий.</p> <p>Вероятность как функция с числовыми значениями на отрезке <math>[0, 1]</math>, определённая на множестве событий опыта. Классическое и геометрическое определение вероятности. Формулы комбинаторики.</p> <p>Относительная частота события. Аксиомы функции вероятности.</p> <p>Вероятность суммы несовместных и совместных событий.</p> <p>Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий.</p> <p>Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.</p> <p>Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины.</p> <p>Функция распределения случайной величины и её свойства.</p> <p>Плотность вероятности случайной величины и её свойства.</p> <p>Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Корреляционный момент.</p> <p>Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Коэффициент корреляции.</p> <p>Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм».</p> <p>Понятие о теореме Ляпунова.</p> <p>Закон показательного распределения. Функция надёжности.</p> <p>Закон равномерного распределения на отрезке.</p> <p>Закон биномиального распределения.</p> <p>Закон распределения Пуассона.</p> <p>Сходимость по вероятности последовательности случайных величин. Понятие о законе больших чисел.</p> <p>Неравенство Чебышёва.</p> <p>Закон больших чисел Чебышёва.</p> <p>Закон больших чисел Бернулли.</p>	10	ОПК-2, ОПК-1

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

### 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрено

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-ем-кость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				



1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений	<p>Определитель как функция с числовыми значениями, определённая на множестве квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства функции определитель.</p> <p>Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.</p> <p>Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).</p> <p>Решение СЛАУ по формулам Крамера.</p> <p>Решение СЛАУ методом Гаусса.</p>	8	ОПК-1
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами.</p> <p>Разложение вектора по базису. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе.</p> <p>Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p>	4	ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	<p>Различные уравнения прямой линии на плоскости.</p> <p>Расстояние от точки до прямой линии на плоскости.</p> <p>Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий.</p> <p>Полярная система координат на плоскости.</p> <p>Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости.</p> <p>Различные уравнения прямой линии в пространстве.</p> <p>Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</p>	8	ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	<p>Обращение с несобственными бесконечными числами <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением.</p> <p>Предел функции в предельной точке области определения.</p> <p>Непрерывность функции. Односторонние пределы.</p> <p>Предел функции на бесконечности.</p> <p>Бесконечно большие величины.</p> <p>Арифметические свойства пределов и неопределённости.</p> <p>Следствия для непрерывных функций.</p> <p>Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p> <p>Теорема о пределе промежуточной функции. Первый замечательный предел.</p> <p>Второй замечательный предел и следствия из него.</p> <p>Бесконечно малые величины и их роль в математическом анализе.</p>	8	ОПК-1
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	<p>Производная, её геометрический и механический смысл.</p> <p>Непрерывность дифференцируемой функции.</p> <p>Таблица производных.</p> <p>Производная суммы, произведения, частного.</p> <p>Производная обратной функции.</p> <p>Производная сложной функции.</p> <p>Таблица производных сложных функций.</p> <p>Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения.</p> <p>Дифференциал, его связь с производной, применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы.</p> <p>Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Дифференцирование неявно заданной функции.</p>	8	ОПК-1

		<p>Дифференцирование параметрически заданной функции. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа.</p> <p>Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>.</p> <p>Формулы Тейлора и Маклорена.</p>		
6.	Исследование поведения функций и построение их графиков	<p>Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции.</p> <p>Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p> <p>Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба.</p> <p>Асимптоты графика функции.</p> <p>Общий план исследования функции и построение её графика.</p> <p>Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной.</p> <p>Прикладные задачи на экстремум.</p> <p>Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.</p>	8	ОПК-1
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	<p>Понятие функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных.</p> <p>Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных.</p> <p>Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.</p> <p>Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции.</p> <p>Производная по направлению, градиент. Линии и поверхности уровня.</p>	4	ОПК-1
2 семестр				
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	<p>Понятие первообразной и неопределённого интеграла.</p> <p>Таблица неопределённых интегралов.</p> <p>Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования.</p> <p>Метод замены переменной в неопределённом интеграле.</p> <p>Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла.</p> <p>Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций.</p> <p>Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл как функционал.</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.</p> <p>Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.</p> <p>Свойства определённого интеграла.</p> <p>Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования как функционалы.</p> <p>Несобственные интегралы от разрывных функций как функционалы.</p>	12	ОПК-1
9.	Комплексные числа	<p>Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме.</p> <p>Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p>	4	ОПК-1

		Извлечение корней из комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.		
10.	Дифференциальные уравнения	<p>Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задача о силе тока в электрической цепи. Второй закон Ньютона как ДУ.</p> <p>Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>Общие сведения о ДУ второго порядка. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ).</p> <p>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.</p> <p>Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>	8	ОПК-1
11.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд как функционал. Сходимость ряда для данной последовательности. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд и остаток ряда.</p> <p>Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами.</p> <p>Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.</p> <p>Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>.</p> <p>Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Ряды Тейлора и Маклорена.</p> <p>Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>, <math>(1+x)^\alpha</math>.</p> <p>Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>	36	ОПК-1
12.	Элементы теории вероятностей	<p>Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события.</p> <p>Действия над случайными событиями. Алгебра событий.</p> <p>Вероятность как функция с числовыми значениями на отрезке <math>[0, 1]</math>, определённая на множестве событий опыта. Классическое и геометрическое определение вероятности. Формулы комбинаторики.</p> <p>Относительная частота события. Аксиомы функции вероятности.</p> <p>Вероятность суммы несовместных и совместных событий.</p> <p>Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий.</p> <p>Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.</p> <p>Понятие случайной величины. Закон распределения дис-</p>	36	ОПК-1

	<p>кретной случайной величины.  Функция распределения случайной величины и её свойства.  Плотность вероятности случайной величины и её свойства.  Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Корреляционный момент.  Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Коэффициент корреляции.  Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм».  Понятие о теореме Ляпунова.  Закон показательного распределения. Функция надёжности.  Закон равномерного распределения на отрезке.  Закон биномиального распределения.  Закон распределения Пуассона.  Сходимость по вероятности последовательности случайных величин. Понятие о законе больших чисел.  Неравенство Чебышёва.  Закон больших чисел Чебышёва.  Закон больших чисел Бернулли.</p>		
--	---	--	--

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	ЛК	ПЗ	ТР	СРС	
ОПК-1	+	+	+	+	Защита ТР, проведение КР, работа у доски, тест, экзамен, 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. 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).
2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам [Текст] / Д.Т. Письменный. – 7-е изд. – М.: Издательство «Айрис-Пресс», 2015. – 288 с. (40 экз. в библ. РГАТУ).
3. 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».

### 6.2. Дополнительная литература

4. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление. Лекции и практикум: учебное пособие [Текст] / И.М. Петрушко, Л.А. Кузнецов, Г.Г. Кошелева [и др.]; под общей ред. И.М. Петрушко. – 4-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2009. – 288 с. (45 экз. в библиотеке РГАТУ).
5. Курс высшей математики. Интегральное исчисление. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Лекции и практикум: учебное пособие [Текст] / И.М. Петрушко, Л.А. Кузнецов, Г.Г. Кошелева [и др.]; под общей ред. И.М. Петрушко. – 2-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 608 с. (45 экз. в библиотеке РГАТУ).
6. Курс высшей математики. Теория вероятностей. Лекции и практикум: учебное пособие

- [Текст] / И.М. Петрушко, Л.А. Кузнецов, Г.Г. Кошелева [и др.]; под общей ред. И.М. Петрушко. – 3-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 352 с. (45 экз. в библиотеке РГАТУ).
7. Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Том 1: учебное пособие [Текст] / Н.С. Пискунов. – Изд. стереотип. – М.: Интеграл-Пресс, 2008. – 416 с. (50 экз. в библиотеке РГАТУ).
  8. Винникова, Л.Б. Лекции по математике для студентов инженерного факультета [Текст] / Л.Б. Винникова. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. – 324 с.
  9. Владимиров, А.Ф. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению и подготовке к защите типовых расчётов с индивидуальными заданиями по дисциплине «Математика» для студентов-очников направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (ФГОС ВО 3++) [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 79 с.– ЭБ РГАТУ.– (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
  10. Владимиров, А.Ф. Системы линейных алгебраических уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия: рабочая тетрадь и индивидуальные задания [Текст] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – 56 с. – (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
  11. Владимиров, А.Ф. Теория направленных отрезков и геометрических векторов: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей [Текст] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: РГАТУ, 2010. – 37 с. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
  12. Владимиров, А.Ф. Математический анализ. Раздел 2. Практикум для студентов инженерных специальностей [Текст] / А.Ф. Владимиров, С.А. Нелюхин. – Рязань: РГСХА, 2005. – 110 с. – (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
  13. Владимиров, А.Ф. О распространённости логически противоречивых определений в учебной литературе по векторной алгебре [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2010. – №3(7). – С.48-56. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
  14. Владимиров, А.Ф. Функция как одно из первоначальных неопределяемых понятий математики или диалектика категорий «предмет» и «функция» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2012. – №4(16). – С.14-21. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
  15. Владимиров, А.Ф. О понятиях предела и непрерывности функции одной действительной переменной в преподавании «Введения в математический анализ» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2014. – №1(21). – С.8-13. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
  16. Владимиров, А.Ф. О преодолении иллюзий в определении функции "Определитель" [Текст] / А.Ф. Владимиров // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 67-ой международной научно-практической конференции 18 мая 2016 года. Часть 2. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2016. – С.54-59. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
  17. Владимиров, А.Ф. Об определениях несобственного интеграла и ряда / А.Ф. Владимиров // Математика: фундаментальные и прикладные исследования и вопросы образования [Электронный ресурс]: материалы Международной научно-практической конференции 26-28 апреля 2016 года / под общ. ред. канд. физ.-мат. наук, доц. Е.Ю. Лискиной; Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. – Рязань, 2016. – 596 с. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 12,9 МВ). – Рязань, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – С.369-375. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).

18. Владимиров, А.Ф. Обучение студентов обращению с несобственными числами: бесконечными  $+\infty$ ,  $-\infty$ ,  $\infty$  и конечными  $a+0$ ,  $a-0$ [Текст] / А.Ф. Владимиров //Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2017 [Текст]: мат. II междунар. науч.-техн. и науч.-метод. конф. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2017; Рязань. – 280 с. – С.136-139.(Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
19. Владимиров, А.Ф. Понятие обобщённо непрерывной функции и его применение при вычислении пределов [Текст] / А.Ф. Владимиров // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции 14 декабря 2017 года. – Часть 2. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017. – С.225-230.(Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
20. Владимиров, А.Ф. О понятии величины в математике и её приложениях [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018 [Текст]: сб. тр. междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2018; Рязань. – 234 с. – С.150-154.(Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
21. Винникова, Л.Б. Методические указания по проведению практических занятий по математике для студентов инженерного факультета[Текст] / Л.Б. Винникова. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2015. – 128 с.
22. Винникова, Л.Б. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Математика» для студентов инженерного факультета[Текст] / Л.Б. Винникова. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2015. – 345 с.

### 6.3. Периодические издания

- Журнал «Математическое образование» – Режим доступа:<http://matob.ru/>
- Журнал «Математика в высшем образовании» – Режим доступа:<http://www.unn.ru/math/>

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

- ЭБ РГТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум) – Режим доступа: <http://znanium.com/>
- ЭБ ИЦ «Академия» – Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru/>
- eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ Каталог/ Профессиональное образование/ Математика и естественно-научное образование/ Математика/ Ресурсы/ – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.74.12)
- Библиотека сайта[math.ru](http://www.math.ru/lib/) – Режим доступа: <http://www.math.ru/lib/>
- Библиотека сайта«Мир математических уравнений»/ Библиотека/ Книги по математике–Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>
- Единый портал интернет-тестирования– Режим доступа: <http://www.i-exam.ru/>
- Сайт А.Ф. Владимирова– Режим доступа: <https://vlaf53.wixsite.com/vlaf>

### 6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям /научно-практическим занятиям /коллоквиумам – лабораторные занятия, научно-практические занятия, коллоквиумы учебным планом не предусмотрены.

По мере освоения лекционного курса проводятся практические занятия для углубления и закрепления конкретных теоретических знаний, полученных на лекциях.

Для практических занятий предусмотрены методические указания [21]. Также роль методических указаний к практическим занятиям выполняют теоретические сведения в рабочей тетради [10].

#### **6.6. Методические указания**

Методические указания даны в списке дополнительной литературы как источники [9, 21-22].

#### **6.7. 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.

Для самостоятельной работы предназначены пособия [11, 12, 22]. Для самостоятельной работы студентов по освоению основных понятий математики – векторов, функций, пределов, определителей – предназначены также научно-методические статьи А.Ф. Владимирова [13-20], 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, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional	лицензия № 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 ИМЕ-  
НИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.06      Агроинженерия

(код)      (название)

 А.Н. Бачурин

"09" марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Физика

(наименование учебной дисциплины)

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1, 2      Семестр 1,2,3

Курсовая(ой) работа/проект      семестр      Зачет      семестр

Экзамен 1,3 семестр

Рязань 2022 г.




## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

утвержденного 23.08.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры кафедры «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Афанасьев М.Ю.  
(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры «Электротехника и физика»



(подпись)

Т.О.Мишина  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_09\_» \_\_\_ марта \_\_\_ 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»  
( кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.  
(Ф.И.О.)

# 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

## Цель дисциплины:

изучить теоретические основы физики, обучить студентов физико-техническим знаниям и умениям, необходимых для понимания и усвоения других учебных дисциплин, необходимых для работы по специальности

## 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.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

- Участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;
- Участие в проектировании технических средств и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;
- Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных установок, машин и механизмов, используемых АПК.

## 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандарт-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и жи-

		нымметодикам	вотноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продук-

			ции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машины оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

	логический	для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продук-

			ции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации-сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем(технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

	ческий	хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продук-

			ции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 «Физика» относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на первом курсе в первом и втором семестрах и на втором курсе в третьем семестре.

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

**Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:**

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 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.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (не предусмотрено)



Таблица - **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</p>
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.

Таблица - **Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Тип задач профессиональной деятельности: *научно-исследовательский*

Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ПКО-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<p>ПКО-1.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований.</p> <p>ПКО-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.</p> <p>ПКО-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	126	36	54	36					
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	54	18	18	18					
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	18	18					
Практические занятия (ПЗ)	18		18						
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-								
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	126	36	54	36					
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	126	36	54	36					
<b>Контроль</b>	72	36		36					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен	Экз		Экз					
Общая трудоемкость час	324	108	108	108					
Зачетные Единицы Трудоемкости	9	3	3	3					
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	126	36	54	36					

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб-раг. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Физические основы механики	16	18	4		36	74	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
2	Статистическая физика и термодинамика	12	8	4		36	60	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
3	Электричество и магнетизм	18	18	4		36	76	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
4	Оптика	6	10	4		10	30	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
5	Квантовая физика	2	-	2		8	12	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-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
Предыдущие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Химия		+			+
Последующие дисциплины						
1.	Теплотехника		+			
2.	Гидравлика	+	+			
3.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+			
4.	Электротехника и электроника			+		

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
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.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<u>Динамика вращательного движения</u> 1. Момент инерции. 2. Моменты инерции тел правильной геометрической формы относительно оси симметрии. 3. Теорема Штейнера. 4. Момент силы. 5. Основной закон динамики вращательного движения. 6. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. 7. Аналогия между формулами поступательного и вращательного движения.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<u>Основы релятивистской механики</u> 1. Принцип относительности в классической механике. Преобразования Галилея. Инварианты. 2. Кризис в физике конца 19 века. Предпосылки создания специальной теории относительности Эйнштейна. 3. Основные постулаты СТО. Преобразования Лоренца. Следствия из них.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

		<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>		
		<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. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p>	3	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p align="center"><u>Элементы механики сплошных сред. 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>	3	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
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 равномерного распределения Больцмана.</p> <p>5. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.</p>	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p align="center"><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>	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p align="center"><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>	3	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

		6. Третье начало термодинамики.		
		<p align="center"><u>Элементы неравновесной термодинамики</u></p> 1. Явления переноса. Частота столкновения и средняя длина пробега молекул. 2. Диффузия газов, закон Фика. 3. Вязкость газов, закон Ньютона. 4. Теплопроводность газов, закон Фурье. <p align="center"><u>Фазовые равновесия и фазовые переходы</u></p> 5. Фазы вещества. Равновесие между фазами. 6. Фазовые переходы I и II рода.	3	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
3	Электричество и магнетизм	<p align="center"><u>Электростатика</u></p> 1. Предмет классической электродинамики. Электрический заряд и его свойства. 2. Напряжённость электростатического поля. Принцип суперпозиции. 3. Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса и её приложения. 4. Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Электрическое смещение. 5. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора. Плотность энергии электростатического поля.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p align="center"><u>Постоянный электрический ток</u></p> 1. Законы Ома и Джоуля – Ленца в дифференциальной форме. 2. Правила Кирхгофа. <p align="center"><u>Магнитное поле</u></p> 1. Магнитное поле. Магнитная проницаемость среды. Диа-, пара-, ферромагнетики. 2. Закон Био-Савара-Лапласа. Примеры расчётов магнитной индукции. Принцип суперпозиции. 3. Закон полного тока. 4. Сила Лоренца. Сила Ампера. Действие магнитного поля на проводник с током.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p align="center"><u>Электромагнитная индукция</u></p> 1. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. 2. Самоиндукция. Индуктивность. 3. Энергия магнитного поля. 4. Взаимная индукция. Трансформатор. 5. Токи Фуко. Необходимость их учёта в технических устройствах.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p align="center"><u>Основы теории Максвелла</u></p> 1. Общее представление о теории Максвелла. 2. Токи проводимости и смещения. 3. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. 4. Система уравнений Максвелла.	3	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

		5. Электромагнитные волны.		
		<p style="text-align: center;"><u>Переменный ток</u></p> 1. Переменный ток, его получение. 2. Генератор переменного тока. 3. Векторная диаграмма для цепи с элементами R,C,L. 4. Обобщенный закон Ома для переменного тока. Импеданс. 5. Активная и реактивная нагрузка.	3	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
4	Оптика	<p style="text-align: center;"><u>Геометрическая оптика</u></p> 1. Природа света. 2. Законы геометрической оптики. <p style="text-align: center;"><u>Волновая оптика</u></p> 3. Когерентность и монохроматичность световых волн. 4. Интерференция света. Интерференция света от двух точечных источников. 5. Разность хода, условия максимума и минимума освещенности. 6. Интерференция света в тонких пленках. 7. Дифракция света. Разрешающая способность оптических приборов.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		<p style="text-align: center;"><u>Поляризация света</u></p> 1. Естественный и поляризованный свет. 2. Двойное лучепреломление. 3. Закон Малюса. Закон Брюстера. 4. Призма Николя. 5. Поляриметр.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
5	Квантовая физика	<p style="text-align: center;"><u>Квантовая физика</u></p> 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. <p style="text-align: center;"><u>Атомная и ядерная физика.</u></p> 1. Атом Резерфорда-Бора. 2. Несостоятельность классической теории атома. Постулаты Бора и происхождение линейчатых спектров. 3. Атом водорода и его спектр по теории Бора. 4. Радиоактивность.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
ИТОГО			54	

## 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Физические основы механики	Вводная лабораторная работа (Методы обработки результатов физических измерений на примере измерения плотности тел)	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение ускорения свободного падения при помощи оборотного маятника	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение момента инерции маятника Максвелла	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение ускорения свободного падения при помощи кольца	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Исследование основного закона динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение коэффициента упругости пружин	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение момента инерции физического маятника	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Изучение принципов работы гироскопа	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
2	Статистическая физика и термодинамика	Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости при помощи сталагмометра.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение коэффициента внутреннего трения и длины свободного пробега молекул воздуха.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
3	Электричество и магнетизм	Исследование разветвленных электрических систем	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Исследование электростатического поля	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение коэффициента самоиндукции соленоида	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение коэффициента трансформации и КПД трансформатора	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение сопротивления проводников мостиком Уитстона	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Изучение явления резонанса напряжений	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение удельного заряда электрона	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
4	Оптика	Определение показателя преломления стекла с помощью микроскопа.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

		Определение световой отдачи и удельного расхода мощности лампы накаливания	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение чувствительности фотоэлемента и силы света лампы накаливания	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Определение показателя преломления жидкости при помощи погруженной в нее линзы.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Измерение длины волны света при помощи дифракционной решетки	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы механики	1. Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения. Момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения. 2. Физика колебаний. Свободные и затухающие колебания.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
2.	Статистическая физика и термодинамика	1. Экспериментальные газовые законы. Начала термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины. 2. Реальные газы. Конденсированное состояние.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
3.	Электричество и магнетизм	1. Закон Кулона. Электрические цепи. Источники тока. Расчет параметров электрических цепей. 2. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Трансформатор.	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
4.	Оптика	1. Законы геометрической оптики. Линзы. 2. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка	4	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
5.	Квантовая физика	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Формула Эйнштейна. Атомное ядро.	2	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

### 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы механики	Физические модели: материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда.	36	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1



		<p>Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки.</p> <p>Границы применимости классического способа описания движения частиц.</p> <p>Первый закон Ньютона и инерциальная системы отсчета. Реактивное движение.</p> <p>Действие периодических толчков на гармонический осциллятор. Резонанс.</p> <p>Изменение масштабов длины и хода времени в движущихся ИСО. Парадокс «близнецов»</p> <p>Ускорение свободного падения <math>g</math> и его зависимость от различных факторов.</p>		
2.	Молекулярная физика и термодинамика	<p>Особенности молекулярного строения жидкостей.</p> <p>Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли.</p> <p>Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Роль капиллярных явлений в природе.</p> <p>Теплопроводность, теплоемкость жидких сред.</p> <p>Испарение и конденсация.</p> <p>Термодинамика. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам в идеальном газе, адиабатический процесс, уравнение Пуассона (работа, удельная и молярные теплоемкости в этих процессах). Теплоемкости газа, физический смысл молярной газовой постоянной. Уравнение Ю.Р. Майера.</p> <p>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.</p>	36	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1

3.	Электричество и магнетизм	<p>Электрическое поле. Напряженность, потенциал, разность потенциалов электрического поля точечных зарядов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p>Конденсатор. Энергия электрического поля. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электродвижущая сила источника тока.</p> <p>Ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.</p> <p>Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Основной закон электромагнитной индукции. Взаимная индукция и самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p> <p>Переменный ток. Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока, общее сопротивление при их последовательном соединении.</p>	36	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
4.	Оптика	<p>Построение изображения в линзе. Микроскоп. Оптическая система глаза. Дефекты оптической системы глаза и их коррекция с помощью линз.</p> <p>Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.</p>	10	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
5.	Квантовая физика	<p>Виды квантовых переходов в атомах и молекулах: безизлучательные и излучательные переходы, спонтанное и вынужденное излучения.</p> <p>Лазеры, принцип их работы, особенности лазерного излучения, применение.</p>	8	ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1
		Итого	126	

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1, ОПК-5, ПКО-1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен

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

### **6.1 Основная литература**

1. Никеров, В. А. Физика. Современный курс [Текст] / В. А. Никеров. - М. : Дашков и К', 2012. - 452 с.
2. Никеров В. А. Физика 2015 Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»
3. Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики [Текст] : учебное пособие для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений / Трофимова, Таисия Ивановна. - 21-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 560 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Грабовский, Р.И. Курс физики [Текст]: учебное пособие / Р.И. Грабовский. - 12-е изд. стер. - СПб.: Лань. - 2012. - 608 с.
2. Физика. Практикум по решению задач [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд. ; испр. - СПб. : Лань, 2014. - 288 с. : ил.
3. Трофимова, Т. И. Курс физики [Текст] : учебное пособие . - 19-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2012. - 560 с.
4. Детлаф, А.А. Курс физики [Текст] / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. - М. Высшая школа. - 2014 г. - 346с.

### **6.3. Периодические издания – нет.**

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

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - Режим доступа: <http://rucont.ru/>

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

ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

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

ЭБС «Библиороссика». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям**

1. Методические указания к лабораторным работам по физике для студентов направления подготовки «Агроинженерия» (Физические основы механики) / Пащенко В.М., Афанасьев М.Ю., Мишина Т.О. - Рязань, РГАТУ 2020. - 42 с.
2. Методические указания к лабораторным работам по физике для студентов направления подготовки «Агроинженерия» («Статистическая физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм») / Афанасьев М.Ю., Мишина Т.О. - Рязань, РГАТУ 2020. - 23 с.
3. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям по физике для студентов направления подготовки «Агроинженерия» / Афанасьев М.Ю., Мишина Т.О. - Рязань, РГАТУ 2020. - 71с.

### **6.6. Методические указания не предусмотрены**

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

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ для самостоятельной работы по физике, направление «Агроинженерия» / Пащенко В.М. – Рязань, РГАТУ 2020 – 218 с.

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

Для лекционных занятий:

Лекционная аудитория № 34- учеб. корпус №2

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; сво-

бодно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Для лабораторных занятий:

Учебная лаборатория механики. Учебный корпус №2 ауд. 59

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Учебная лаборатория молекулярной физики и термодинамики. Учебный корпус №2 ауд. 62

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Учебная лаборатория геометрической и волновой оптики. Учебный корпус №2 ауд. 71

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Учебная лаборатория электродинамики. Учебный корпус №2 ауд. 74

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Для практических занятий.

Учебная аудитория №134 учеб.корпус №2

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Для самостоятельной работы.

Компьютерный класс. Учебный корпус №2 ауд. 86

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition, № 1B08-150512-014824 на 150 мест; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №2 ауд. 132

Windows XP Professional 63508759 Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, Система тестирования INDIGO коммерческая лицензия №53609; свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

Аудитория для самостоятельной работы, учебный корпус №2 ауд.64

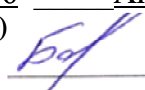
Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений; Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674; свободно распространяемые: Справочно-правовая система "Гарант", 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

35.03.06 Агроинженерия  
(код) (название)

  
А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ХИМИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования бакалавриат

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

Направление подготовки  
(специальность) 35.03.06

Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность  
(Профиль(и)) Электрооборудование и электротехнологии  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма  
обучения очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр 1

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

Экзамен 1 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии «09»    марта    2022 г., протокол № 7а

Разработчик:

профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



С.Д. Полищук

Зав. кафедрой селекции и семеноводства,  
агрохимии, лесного дела и экологии



Г.Н. Фадькин

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

Целью изучения дисциплины «Химия» является приобретение студентами теоретических знаний по химии, формирование умений и навыков работы с химическими веществами, целесообразного использования свойств веществ и механизма их действия в производственных сельскохозяйственных процессах; проведение необходимых измерений и расчетов на основе законов химии и методов анализа для принятия квалифицированных решений проблем.

Задачи изучения дисциплины:

1. Научить студентов предсказывать возможность и направление протекания специфических химических реакций с целью квалифицированного использования их при эксплуатации сельскохозяйственной техники.

2. Устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами.

3. Выработать умения пользоваться современной химической терминологией и простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами.

4. Привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, электрохимии.

5. Ознакомить студентов с электрохимическими процессами, со способами защиты металлов и техники от коррозии, с особенностями химических свойств элементов, соединения которых представляют собой опасность для окружающей среды и техники.

6. Выработать у студентов ответственное отношение к применению химических веществ в их будущей практической деятельности.

Профессиональные задачи выпускников:

научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;
- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;

организационно-управленческая деятельность:

- обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

**Область профессиональной деятельности:**

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;

- разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

**Объекты профессиональной деятельности:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания



машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Выпускники, освоившие программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия» могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука;

– 13 Сельское хозяйство.

следующих типов:

- научно-исследовательская;

- проектная;

- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование,

		процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	проектный	Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства

		технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	автоматизации сельскохозяйственного назначения
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в базовую часть блока Б.1 (Б1.О.16), включённых в учебный план по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Последующая дисциплины – «Физика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Технология ремонта машин».

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5 Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин,

	<p>деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. Способен обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук о свойствах металлов, неметаллов и их соединений для характеристики и прогнозирования поведения материала в различных средах.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</p>
--	--	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
в том числе:			-
лекции	18	18	-
лабораторные работы	18	18	-
практические занятия	-	-	-
семинары	-	-	-
курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	--
<i>другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
в том числе:	-	-	-
курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-
расчетно-графические работы	-	-	-
реферат	-	-	-
<i>Самостоятельно изучение тем разделов по литературным источникам</i>	36	36	-
<i>подготовка к экзамену</i>	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	-
Общая трудоемкость, часы	72	72	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	СРС	Всего час. (без экзам)	
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	2	2	-	-	2	6	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	2	-	-	-	2	4	
3.	Химическая связь.	-	-	-	-	4	4	
4.	Основные классы неорганических соединений.	-	2	-	-	4	6	
5.	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	-	-	-	-	2	2	
6.	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	2	2	-	-	2	6	
7.	Растворы. Общие свойства. Способы выражения концентрации растворов.	2	-	-	-	2	4	
8.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	2	4	-	-	4	10	
9.	Электропроводность растворов.	2	-	-	-	2	4	

10.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	2	2	-	-	2	6	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
11.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	2	2	-	-	2	6	
12.	Коррозия металлов и способы их защиты.	2	2	-	---	2	6	
13.	Комплексные соединения.	-	2	-	-	2	4	
14.	Свойства органических полимеров.	-	-	-	-	4	4	
	Итого:	<b>18</b>	<b>18</b>	-	-	<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Последующие дисциплины															
1	Физика	+				+	+	+		+	+	+			
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов				+	+						+		+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Темы лекций	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. Принципы заполнения электронных орбиталей: принцип наименьшей энергии, запрет Паули, правила Хунда и Клечковского.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
2	Периодический закон и периодическая система Д.И.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона. Структура периодической системы. Энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность, атомный радиус. Общие	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;

	Менделеева.	химические свойства элементов и периодический характер их изменения. Значение периодического закона и теории строения атома.		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
3	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Понятие о скорости химической реакции в газах и растворах. Химическая реакция. Основные факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Представление об энергии активации, энергетическом барьере и переходном активированном комплексе. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип Ле Шателье.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;  ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
4	Растворы. Общие свойства. Способы выражения концентрации и растворов.	Растворы как смеси ионно-молекулярно-дисперсного уровня. Причины образования водных растворов. Природа межмолекулярных сил в растворах: силы Ван-дер-Ваальса (ориентационные, индукционные, дисперсионные), ион-дипольное взаимодействие, водородная связь. Классификация растворов. Способы выражения состава растворов.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;  ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
5	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Электролиты. Типы сильных электролитов. Гидратация ионов. Кристаллогидраты. Произведение растворимости. Типы слабых электролитов. Константы и степени диссоциации слабых электролитов. Вода как слабый электролит. Водородный и гидроксильный показатели растворов. Способы измерения водородного показателя.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;  ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
6	Электропроводность растворов.	Понятие электропроводности, виды электропроводности. Закон Кольрауша. Применение электропроводности. Кондуктометрия.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;  ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
7	Окислительные и 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	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;  ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
8	Электрохимические цепи. Классификация электродов.	ДЭС. Гальванические элементы. Электроды. Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;

	Электролиз.			ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
9	Коррозия металлов и способы их защиты.	Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии. Запись уравнений реакций, протекающих при коррозии в различных средах.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;  ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
		<b>Итого:</b>	<b>18 часов</b>	

## 5.2 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	«Основные понятия и законы химии. Определение эквивалента вещества»	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
2	Основные классы неорганических соединений.	«Получение и свойства неорганических веществ»	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
3	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	«Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее», «Химическое равновесие»	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;
4	Растворы электролитов и неэлектролитов.	«Электролитическая диссоциация», «Гидролиз солей»	4	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
6	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	«Окислительно-восстановительные реакции»	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
7	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	«Электролиз водных растворов электролитов»	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5;
8	Коррозия металлов и способы их защиты.	«Коррозия металлов и способы их защиты»	2	УК-1.5;



				ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
9	Комплексные соединения	«Получение и свойства комплексных соединений»	2	
		<b>Итого:</b>		<b>18 часов</b>

### 5.5. Практические занятия - не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	Основные понятия (химия, простое, сложное вещество, атом, молекула, ион, химический элемент, химическая формула, аллотропия, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса) и законы химии (закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава вещества, закон эквивалентов, закон кратных отношений).	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Периодический закон Д.И. Менделеева: история открытия, значение. Периодические свойства элементов.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
3	Химическая связь.	Типы и характеристики химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная). Донорно-акцепторный механизм образования связи. Типы кристаллических решеток.	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
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	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
5	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	Термодинамическая система, термодинамическая функция: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца. Первый и второй, третий законы термодинамики.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
6	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Виды катализа и механизмы действия. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Понятие о катализаторах. Гомогенный и гетерогенный катализ.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

		Основные понятия и признаки химического равновесия.		
7	Растворы. Общие свойства. Способы выражения концентрации растворов.	Причины образования растворов. Механизм образования растворов.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
8	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Растворимость веществ. Физико-химические свойства растворов неэлектролитов: осмос, диффузия. Законы Рауля, Вант-Гоффа. Энергия растворимости и растворимость малорастворимых электролитов. Слабые электролиты и их диссоциация. Подвижность ионов. Гидратация и сольватация ионов. Эффективный радиус ионов в растворах и расплавах.	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
9	Электропроводность растворов.	Зависимость электропроводности от различных факторов. Закон Кольрауша. Скорость движения ионов. Уравнение Стокса.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
10	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакции	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
11	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	Аккумуляторы, их типы, устройство и процессы при зарядке и разрядке. Топливные элементы.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
12	Коррозия металлов и способы их защиты.	Принцип защиты металлов и сплавов от коррозии. Легирование, изоляционные покрытия, металлические покрытия, протекторная защита и электрозащита, ингибирование.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
13	Комплексные соединения.	Определение и структура комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости. Реакции в растворах комплексных соединений. Значение комплексных соединений.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
14	Свойства органических	Понятие о полимеризации, конденсации. Свойства полимеров.	4	

полимеров.	Термореактивные и термопластичные материалы. Пленочные покрытия, композиты, клеи, изоляционные полимерные материалы.		
------------	--	--	--

**Итого 36 часов**

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены**

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	л	лаб	пр.	КР/КП	СРС	
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5	+	+	-	-	+	Тест, отчет по лабораторной работе, устный ответ, конспект, зачет
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	+	+	-	-	+	Тест, отчет по лабораторной работе, устный ответ, конспект, зачет

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

### **6.1 Основная литература**

1. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учебник для студентов нехимических специальностей вузов / Глинка, Николай Леонидович ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 18-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 886 с.
2. Грандберг, Игорь Иоганнович. Органическая химия [Текст] : учебник для бакалавров / Грандберг, Игорь Иоганнович. - 8-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 608 с.
3. Князев, Д. А. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смартыгин. - Электрон. текстовые дан. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : ЮРАЙТ, 2014. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ».

### **11.2.Дополнительная литература**

1. Харитонов, Юрий Яковлевич. Аналитическая химия (аналитика). В 2-х кн. : Учебник для студентов вузов, обучающихся по фармацевтическим и нехимическим спец. Кн. 2 : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Харитонов, Юрий Яковлевич. - 3-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 559 с.
2. Коровин, Николай Васильевич. Общая химия [Текст] : Учебник / Коровин, Николай Васильевич. - 6-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 558 с. : ил.
3. Лидин, Р.А. Справочник по общей и неорганической химии [Текст] / Лидин, Ростислав Александрович. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: КолосС, 2008. - 350 с.
4. Хаханина, Татьяна Ивановна. Неорганическая химия [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / Хаханина, Татьяна Ивановна, Никитина, Нина Георгиевна, Гребенькова, Валентина Иосифовна. - М. : Юрайт, 2010. - 288 с. - (Основы наук).
5. Кострюков, В. Ф. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии [Электронный ресурс] / В.Ф. Кострюков, И. Г. Чудотворцев. – Электрон. текстовые дан. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – Режим доступа : <http://rucont.ru/>. – ЭБС «РУКОНТ»
6. Березин, Б. Д. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. - 2-е изд. – М. : ЮРАЙТ, 2014. - Режим

доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ»

### 6.3 Периодические издания – нет.

#### 6.4 Интернет-ресурсы

1. Электронный каталог НБ РГАТУ

2. ЭБД «УМКД РГАТУ»

- [Chemnet](#) -
- [ChemPort.Ru](#) -
- [ChemWeb.com](#) -
- [The Royal Society of Chemistry](#) -
- <http://www.chemspider.com/> -
- [The Royal Society of Chemistry \(RSC\)](#)
- [Wiley Online Library](#)
  - <http://window.edu.ru/window>
  - <http://katalog.iot.ru>
  - <http://www.encyclopedia.ru>
  - [www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru)
  - [www.maratak.m.narod.ru](http://www.maratak.m.narod.ru)
  - <http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/>
  - <http://experiment.edu.ru>
  - [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
  - <http://mediateka.km.ru>
  - <http://home.uic.tula.ru/>

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «Руконт». – Режим доступа : <http://rucont.ru/>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

**Химия:** методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов направления подготовки: «Агроинженерия». – Сост.: С.Д. Полищук, д.т.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2020. – 68 с.

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрены

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

**Химия:** методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки: «Агроинженерия». – Сост.: С.Д. Полищук, д.т.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2020. – 16 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

**Лекции** проводятся в аудитории на 100 мест.

**Лабораторные занятия** проводятся в аудиториях на 19 рабочих мест (26 ауд.).

**Самостоятельная работа** проходит в аудиториях на 15 рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования:

Для лекционных занятий:

Название оборудование	Марка	шт.
Мультимедийный проектор	ToshibaTLP-XC 2000	1
Интерактивная доска	Smart Board 680	1
Ноутбук	Lenovo	1

Для лабораторных занятий:

Название оборудование	Марка	шт.
Учебно-наглядные пособия		10
столы лабораторные		
весы	ВЛР-20	1
весы	ВЛР-200	1

Химическая лаборатория также оснащена химическими реактивами, химической посудой.

Для самостоятельной работы:

компьютерный класс

Название оборудование	Марка	шт.
Персональный компьютер	DEPO	10

читальный зал:

Название оборудования	Марка	шт.
Персональный компьютер	NT	15
Сеть интернет		есть

## 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение)

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

**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

35.03.06 Агроинженерия

(код) (название)

А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

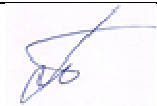
Курсовая(ой) работа/проект - семестр Диф. зачет - семестр Экзамен 1 семестр

Рязань, 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности): 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного 23 августа 2017г. № 813  
(дата утверждения ФГОС ВО)

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



(подпись)

Ткач Т.С.

(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 « 09 » марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,

( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор, проректор 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 и инженерной графики 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. За последние годы круг задач, решаемых методами инженерной графики, значительно расширился. Ее методы нашли широкое применение в системах автоматизированного проектирования (САПР), конструирования (АСК) и технологии (АСТПП) изготовления сложных технических объектов.

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

производственно технологическая;  
организационно- управленческая.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
13 Сельское хозяйство	Производственно-технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	В результате проведения опытов их обобщения и правильной формулировки выводов, использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации
	Организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.

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

Дисциплина Б1.О.18.01 «Начертательная геометрия» (сокращенное название «Нач. геом.») относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавров.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы**



бакалавриата, включает: эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

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

- производственно технологическая;
- организационно- управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (не предусмотрено)

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36		
В том числе:	-	-		
Лекции	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	18	18		
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36		
В том числе:	-	-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Графические задания	20	20		
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>	16	16		
Контроль	36	36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен		
Общая трудоемкость час	108	108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36	36		

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Методы проецирования	4		4		6	14	ОПК-1
2	Позиционные задачи	4		6		6	16	ОПК-1
3	Метрические задачи	4		4		6	14	ОПК-1
4	Способы преобразования комплексного чертежа	2		4		6	12	ОПК-1
5	Многогранники	2		-		6	8	ОПК-1
6	Поверхности	2		-		6	8	ОПК-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
	Последующие дисциплины									
1.	Теоретическая механика	+	+							
2	Сопротивление материалов	+	+							
3	Техническое черчение		+							

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<b>Начертательная геометрия</b> <i>I семестр</i>				
1	Методы проецирования	1.1.1 Введение. Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический курс развития дисциплины. Методы проецирования. Основные свойства центрального, параллельного, ортогонального проецирования.	4	ОПК-1
		1.1.2.Задание точки,прямой, плоскости и многогранников на ком комплексном чертеже Г.Монжа.		
		1.1.3 Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2$ .Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ . Координаты точки.		
		1.1.4.Обратимость чертежа, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости и многогранников. Положение относительно плоскостей проекций (прямые и плоскости частного и общего положения).		
<i>Позиционные задачи</i>				
2	Позиционные задачи	1.2.1.Взаимная принадлежность (точка принадлежит прямой и плоскости, прямая принадлежит плоскости).	4	ОПК-1
		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>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-1
		1.3.2.Теорема о проекции прямого угла.		
<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>				
4	Способы преобразования комплексного чертежа	1.4.1.Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций.	2	ОПК-1
		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>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-1
		1.5.2.Кривые линии и их проекции, построение циркульных и лемкальных кривых (овалы, эллипсы); построение сопряжений.		

<i>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-1
		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 Лабораторные работы – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b><i>Начертательная геометрия</i></b>				
<i>I семестр</i>				
1	1.1.1	Введение. Предмет начертательной геометрии. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства.	2	ОПК-1
2	1.1.2	Задание точки, линии, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Метод Г. Монжа. Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ . Координаты точки.	2	ОПК-1
<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-1
4	1.2.4	Следы прямой. Линии уровня, проецирующие прямые.	2	ОПК-1
5	1.2.5	Следы плоскости, главные линии плоскости. Плоскости уровня, проецирующие плоскости.	2	ОПК-1
<i>Метрические задачи</i>				
6	1.3.1	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника.	2	ОПК-1
7	1.3.2	Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.	2	ОПК-1
<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-1
9	1.4.3	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач	2	ОПК-1

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Начертательная геометрия</b> <i>I семестр</i>				
1	1.1	Способы проецирования (центральное, параллельное, ортогональное). Построение трех проекций точек по ее координатам. Определение октанта. Симметричные точки.	6	ОПК-1
<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.	6	ОПК-1
<i>Метрические задачи</i>				
3	1.3	Метрические задачи (определение расстояний между объектами).	6	ОПК-1
<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>				
4	1.4	Способы преобразования комплексного чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод введения дополнительной плоскости проекций	6	ОПК-1
<i>Многогранники</i>				
5	1.5	Многогранники. Взаимное пересечение многогранников.	6	ОПК-1
<i>Поверхности</i>				
6	1.6	Кривые линии. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности, циклические.	6	ОПК-1

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 12-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Чекмарев А.А. Подробнее Учебник Издание 12 Исправленное и дополненное (Предыдущие издания). Издательство: М.: Издательство Юрайт 2015г. 381 страниц Гриф УМО ВО SBN: 978-5-9916-2-6 ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>
- Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по

направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и "Технологические машины и оборудование" / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2014. - 206 с. : ил. - (Бакалавриат).

3. Лагерь, А. И. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии, сельского и рыбного хозяйства / А. И. Лагерь. - 5-е изд. ; стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 335 с.
4. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия. Основной курс [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению "Архитектура" / Н. А. Сальков. -М. : ИНФРА-М, 2014. - 235 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).

## **6.2 Дополнительная литература**

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 10-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов и ссузов Вышнепольский И.С. Подробнее Учебник для вузов и ссузов Издательство: М.:Издательство Юрайт 2016г. Гриф УМО ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А.Чекмарев. - 7-е изд. ; стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 365 с.
3. Пуйческу, Ф. И. Инженерная графика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 320 с.
4. Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия. Теория и практика [Текст]:учебник для студентов вузов, обучающихся по направления подготовки диплом. спец. в области техники и технологии / Л. Г.Нартова, В. И. Якунин. - М. : Дрофа, 2008. - 302, [2] с. : ил. - (Высшее образование).

## **6.3 Программное обеспечение**

1. Облегчённая система трёхмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D LT для ЭВМ. Версии 9 и 10. Демонстрационные версии КОМПАС-3D.
2. Михалкин К.С., Хабаров С.К. КОМПАС-3D V6. Практическое руководство / Михалкин К.С., Хабаров С.К. – Москва: ООО «Бином-Пресс», 2013г - 86с.

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

ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

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

Шеремет И.В. Начертательная геометрия. Методические указания для выполнения практических занятий для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия» РГАТУ, 2020г.

## **6.6 Методические указания к лабораторным работам**

1. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по геометрическому черчению для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.
2. Шеремет И.В. Инженерная графика.Методические указания для выполнения лабораторных работ по проекционному черчению для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.
3. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по машиностроительному черчению для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.

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

1. Шеремет И.В. Инженерная графика.Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

- Лекции проводятся в аудитории №82 на 50 и более рабочих мест.
- Лабораторные работы проводятся в аудитории №110 на 30 и более рабочих мест
- Практические занятия проводятся в аудитории №110 на 30 и более рабочих мест
- Самостоятельная работа проводится в читальном зале (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более

рабочих мест

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

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

Для лабораторных работ:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки		
Классная доска		
Угольник		15
Циркуль		15
Транспортив		17

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки		
Классная доска		
Угольник		15
Циркуль		15
Транспортив		17

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор (переносной по необходимости)	Acer	
Экран настенный (переносной по необходимости)	PROJECT	
Персональные компьютеры	PENTIUM	9
Локальная сеть с выходом в интернет		

При изучении дисциплины используются макеты по темам: «Точка в системе плоскостей  $P_1, P_2, P_3$ », «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, без ограничений.

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.

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

35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

 \_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

« 09 » \_\_\_\_\_ марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1,2

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Диф. зачет 2 семестр Экзамен - семестр

Рязань, 2022 г.



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности): 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного 23 августа 2017г. № 813  
(дата утверждения ФГОС ВО)

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



(подпись)

Ткач Т.С.

(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 « 09 » марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,

( кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор, проректор 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 и инженерной графики 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. За последние годы круг задач, решаемых методами инженерной графики, значительно расширился. Ее методы нашли широкое применение в системах автоматизированного проектирования (САПР), конструирования (АСК) и технологии (АСТПП) изготовления сложных технических объектов.

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

производственно технологическая;  
организационно- управленческая.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
13 Сельское хозяйство	Производственно-технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	В результате проведения опытов их обобщения и правильной формулировки выводов, использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации
	Организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	В результате проведения опытов их обобщения и правильной формулировки выводов, использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации

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

Дисциплина Б1.О.18.01 «Начертательная геометрия» (сокращенное название «Нач. геом.») относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавров.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает: эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

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

- производственно технологическая;
- организационно- управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (не предусмотрено)

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.



	печиваемых (последующих) дисциплин									
	Последующие дисциплины									
1	Теоретическая механика	+	+							
2	Сопротивление материалов	+	+							
3	Техническое черчение		+							

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены

### 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Инженерная графика</b>				
<b>I семестр</b>				
<i>Геометрическое черчение</i>				
1	1.1	Конструкторская документация. ЕСКД.	2	ОПК-1
2	1.2	Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежа. Чертежные инструменты.	2	ОПК-1
3	1.3	Оформление чертежей. Требования к оформлению чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись.	2	ОПК-1
4	1.4	Нанесение и простановка размеров.	2	ОПК-1
5	1.5	Сопряжения. Правила построения.	2	ОПК-1
<i>Проекционное черчение</i>				ОПК-1
6	2.1	Виды (основные, дополнительные, местные).	2	ОПК-1
7	2.2	Сечения. Правила выполнения.	2	ОПК-1
8	2.3	Разрезы. Простые, сложные, правила выполнения.	2	ОПК-1
9	2.4	АксонOMETрические проекции деталей.	2	ОПК-1
<b>II семестр</b>				
<i>Машиностроительное черчение</i>				
10	3.1	Обозначение резьбы. Виды резьб (общего назначения, специальные, крепежные ходовые).	2	ОПК-1
11	3.2	Изображение резьбы (на стержнях, в отверстиях, в резьбовых соединениях), основные параметры резьбы, конструктивные и технологические элементы резьбы;	2	ОПК-1
12	3.3	Изображение крепежных резьбовых соединений (болтовое, шпилечное, винтовое).	2	ОПК-1
13	3.4	Рабочие чертежи деталей. Требования к рабочим чертежам деталей.	2	ОПК-1
14	3.5	Особенности выполнения рабочих чертежей деталей.	2	ОПК-1
15	3.6	Выполнение эскизов деталей машин. Требования к выполнению эскизов деталей в учебном процессе; последовательность эскизирования.	2	ОПК-1
16	3.7	Шероховатость. Правила нанесения, обозначения.	2	ОПК-1
17	3.8	Изображение сборочной единицы.	2	ОПК-1
18	3.9	Сборочный чертеж изделий.	2	ОПК-1

### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Инженерная графика</b> <i>I семестр</i> <i>Геометрическое черчение</i>				
1	1.1	Конструкторская документация, ЕСКД.	10	ОПК-1
2	1.2	Чертежные инструменты. Основная надпись.	10	ОПК-1
3	1.3	Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные.	10	ОПК-1
4	1.4, 1.5	Нанесение и простановка размеров. Сопряжения.	10	ОПК-1
<i>Проекционное черчение</i>				
5	2.1	Виды (основные, дополнительные, местные).	10	ОПК-1
6	2.1	Сечения (вынесенные, наложенные, в разрыве вида).	10	ОПК-1
7	2.1	Разрезы, простые, сложные.	20	ОПК-1
8	2.4	Построение аксонометрических проекций детали.	10	ОПК-1
<i>II семестр</i> <i>Машиностроительное черчение</i>				
9	3.1,3.2,3.3	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	4	ОПК-1
10	3.4,3.5	Выполнение рабочих чертежей деталей.	4	ОПК-1
11	3.6,3.7	Выполнение эскизов деталей.	4	ОПК-1
12	3.8,3.9	Выполнение сборочного чертежа.	6	ОПК-1

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1		+			+	Выполнение графических заданий для лабораторных работ, тесты, дифференцированный зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 12-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Чекмарев А.А. [Подробнее](#) Учебник Издание 12 Исправленное и дополненное (Предыдущие издания). Издательство: М.: Издательство Юрайт 2015г. 381 страниц Гриф УМО ВО SBN: 978-5-9916-2-6 ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>
- Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и "Технологические машины и оборудование" / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2014. - 206 с. : ил. - (Бакалавриат).
- Лагерь, А. И. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений,

- обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии, сельского и рыбного хозяйства / А. И. Лагерь. - 5-е изд. ; стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 335 с.
4. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия. Основной курс [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению "Архитектура" / Н. А. Сальков. -М. : ИНФРА-М, 2014. - 235 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).

### 6.2 Дополнительная литература

1. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** 10-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов и ссузов Вышнепольский И.С. Подробнее Учебник для вузов и ссузов Издательство: М.:Издательство Юрайт 2016г. Гриф УМО ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А.Чекмарев. - 7-е изд. ; стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 365 с.
3. Пуйческу, Ф. И. Инженерная графика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений,реализующих программы среднего проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 320 с.
4. Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия. Теория и практика [Текст]:учебник для студентов вузов, обучающихся по направления подготовки диплом. спец. в области техники и технологии / Л. Г.Нартова, В. И. Якунин. - М. : Дрофа, 2008. - 302, [2] с. : ил. - (Высшее образование).

### 6.3 Программное обеспечение

1. Облегчённая система трёхмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D LT для ЭВМ. Версии 9 и 10. Демонстрационные версии КОМПАС-3D.
2. Михалкин К.С., Хабаров С.К. КОМПАС-3D V6. Практическое руководство / Михалкин К.С., Хабаров С.К. – Москва: ООО «Бином-Пресс», 2013г - 86с.

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

ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Шеремет И.В. Начертательная геометрия. Методические указания для выполнения практических занятий для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия» РГАТУ, 2020г.

### 6.6 Методические указания к лабораторным работам

1. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по геометрическому черчению для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.
2. Шеремет И.В. Инженерная графика.Методические указания для выполнения лабораторных работ по проекционному черчению для студентов 1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.
3. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по машиностроительному черчению для студентов 1курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.

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

1. Шеремет И.В. Инженерная графика.Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов1 курса инженерного факультета направления подготовки «Агроинженерия». РГАТУ, 2020г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

- Лекции проводятся в аудитории №82 на 50 и более рабочих мест.
- Лабораторные работы проводятся в аудитории №110 на 30 и более рабочих мест
- Практические занятия проводятся в аудитории №110 на 30 и более рабочих мест
- Самостоятельная работа проводится в читальном зале (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более рабочих мест

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
-----------------------	-------	-----

Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки		

Для лабораторных работ:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки		
Классная доска		
Угольник		15
Циркуль		15
Транспортив		17

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки		
Классная доска		
Угольник		15
Циркуль		15
Транспортив		17

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор (переносной по необходимости)	Acer	
Экран настенный (переносной по необходимости)	PROJECT	
Персональные компьютеры	PENTIUM	9
Локальная сеть с выходом в интернет		

При изучении дисциплины используются макеты по темам: «Точка в системе плоскостей  $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ », «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, без ограничений.

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.



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  
35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

"09" марта 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРАВЛИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования бакалавриат

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

Направление подготовки

(специальность) Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Профиль(и) Технические системы в агробизнесе

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект \_\_ - не предусмотрен

Зачет с оценкой \_\_ - не предусмотрен

Экзамен 5 семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 813 от 23 августа 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика

(должность, кафедра)

(подпись)

Гаврилина Ольга Петровна

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика

( кафедра)

(подпись)

Борычев Сергей Николаевич

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью** преподавания дисциплины "Гидравлика" является подготовка бакалавров к решению профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видам деятельности:

- изучение основ гидравлики и теории гидравлических машин;
- управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда;
- изложение основных теоретических и практических положений равновесия и движения жидкостей и газов в гидравлических системах.

### **Профессиональные задачи выпускников:**

- эксплуатация систем электро-, тепло-, водо-, газоснабжения, а также утилизации отходов сельскохозяйственного производства;
- участие в экспериментальных исследованиях, составление их описания и выводов;
- приобретение навыков решения типовых задач, связанных с гидравлическими и пневматическими системами и оборудованием, эксплуатируемым в сельском хозяйстве.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

			диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.19«Гидравлика» – одна из дисциплин (модулей) и относится к обязательной части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки бакалавров..

*Область профессиональной деятельности выпускников:*

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

*Объектами профессиональной деятельности выпускников:*

Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

*Виды профессиональной деятельности выпускников:*

Ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид профессиональной деятельности как основной:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой деятельности.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 3.1- Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – не предусмотрено

Таблица 3.2- Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин: определения и формулы физических свойств жидкости, гидростатического давления и его свойства, разделы гидродинамики, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии
		ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач разделов: гидростатики и гидродинамики вагроинженерии
		ОПК-1.3 Иметь навыки применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач: методов измерения давления, коэффициента гидравлического трения, расхода и напора при расчете трубопроводов - в области агроинженерии

### 3.3. 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)
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПКО-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<p>ПКО-1.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований.</p> <p>ПКО-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.</p> <p>ПКО-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.</p>	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24			
В том числе:					
Лекции	12	12			
Лабораторные работы (ЛР)	12	12			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48	48			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>108</b>	<b>108</b>			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	24	24			

#### 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, контр. работа	Самостоят. работа	Всего часов (без экзамена)	
<b>Очная форма</b>								
1.	Гидростатика	4	4			16	24	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
2.	Гидродинамика	4	4			16	24	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	4	4			16	24	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3

## 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
<b>Очная форма</b>				
Предыдущие дисциплины				
1.	Физика	+	+	+
2.	Теория машин и механизмов	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Теплотехника	+	+	+
2.	Машины и оборудование в животноводстве		+	

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	гидростатика	<b>Гидростатическое давление и его свойства:</b> способы измерения давления. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Абсолютное и избыточное давление, вакуум.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		<b>Сила давления на плоские и криволинейные поверхности.</b> Определение силы и положение центра давления на плоские и криволинейные поверхности, их эпюры. Относительный покой жидкости. Простейшие машины гидростатического действия.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
2.	гидродинамика	<b>Виды движений, основные гидравлические параметры потока. Режимы движения.</b> Понятие и виды движения жидкости и газов. Струйчатая модель потока. Гидравлические элементы потока. Расход и уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		<b>Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.</b> Уравнения Бернулли для струйки идеальной и потока реальной жидкости, его энергетическая интерпретация. Экспериментальная иллюстрация (графическая) уравнения Бернулли.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		<b>Определение потерь напора.</b> Потери энергии при движении жидкости. Гидравлические сопротивления. Путевые потери напора. Понятие гидравлически гладких и гидравлически шероховатых труб. Определение коэффициента гидравлического трения. Потери напора в местных	2	



		гидравлических сопротивлениях. <b>Истечение жидкости из отверстий и через насадки.</b> Виды сжатий: полное, неполное; совершенное, несовершенное. Вывод формул для определения скорости и расхода истечения при постоянном напоре, влияние вакуума на пропускную способность насадка.		
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	<b>Расчет простых и сложных трубопроводов.</b> Понятие простых и сложных, гидравлически коротких и гидравлически длинных трубопроводов. Гидравлический расчет короткого трубопровода. Параллельное и последовательное соединение, трубопроводы с непрерывной раздачей по длине. Расчет сложных трубопроводов.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		<b>Гидравлический удар.</b> Волновая природа гидравлического удара, графики изменения давления и скорости. Понятие прямого и непрямого гидравлического удара, способы предотвращения его возникновения.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		<b>Работа насоса на сеть.</b> Определение рабочей точки. Регулирование режима работы насоса с использованием формул подобия гидромеханических процессов. Совместная работа нескольких насосов. Процесс всасывания и явление кавитации.		

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	Методика и средства измерения гидростатического давления. Определение давления по показаниям приборов. Расчет машин гидростатического действия	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
2.	Гидродинамика	Исследование режимов движения жидкости в трубопроводе.	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Экспериментальное исследование уравнения Бернулли		
		Исследование истечения жидкости из отверстия и насадков		
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	Опытное определение гидравлического коэффициента трения, коэффициентов местных сопротивлений при установившемся движении жидкости	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3

**5.5 Практические занятия (семинары)- не предусмотрено****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	Понятие гидравлики как науки. Область применения гидравлики. История развития науки.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Особые свойства воды, отличающие ее от других жидкостей	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Роль гидравлического эксперимента в решении различных проблем инженерной гидравлики	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Поверхность равного давления жидкости при вращении сосуда вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Приборы для измерения гидростатического давления	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Гидравлические установки, основанные на применении закона Паскаля. Простейшие гидравлические машины гидростатического действия	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Закон Архимеда. Основы теории плавания тел. Устойчивость плавающих тел	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
2.	Гидродинамика	Опыты О. Рейнольдса по исследованию режимов движения	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Определение коэффициента гидравлического трения, применение графика Никурадзе	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Понятие тонкой стенки; малого отверстия; совершенного и несовершенного, полного и неполного сжатия	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Насадки, классификация, область применения	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Истечения через затопленное отверстие и затопленные насадки. Истечение при переменном напоре	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3

3	Гидравлический расчет трубопроводов	Понятие сифона, расчет	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Способы защиты гидравлических систем от гидроудара	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Использование явления гидроудара в технике (гидротаран)	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3
		Определение напряжения и толщины стенок трубопровода при гидравлическом ударе	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3	+	+	-	-	+	Тест, защита лабораторных работ, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Кудинов, Василий Александрович.

ГИДРАВЛИКА : Учебник и практикум / Кудинов В.А. - Отв. ред. - 4-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2015. - 386. - (Бакалавр. Академический курс). Режим доступа <http://www.biblio-online.ru/>. - [ЭБС «Юрайт»].

2.Замалаев З.Х. Основы гидравлики и теплотехники (учебное пособие для студ.ВПО, обучающихся по программе Бакалавр – СПб.: Лань, 2014-352с.

3.Замалева, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Х. Замалева, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014.—349с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=39146](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39146) — Загл. с экрана.

4. Ухин Б.В. Гидравлика: учебник для студ. Высш.образ.-Бакалавриат - М.: ИНФРА-М, 2014-432с.

5. Кожевникова Н.Г. Практикум по гидравлике: Учебное пособие /Н.Г. Кожевникова, Н.П. Тогунова, А.В. Ещин, Н.А. Шевкун.- М., НИЦ ИНФРА-М, 2014.-248с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009119-8.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Угинчус, Александр Антонович.

Гидравлика и гидравлические машины [Текст] : учебник для студентов машиностроительных вузов. - 5-е изд. ; стереотип. - М. : Аз-бук, 2009. - 396 с.

2 Бабаев, М. А.

Гидравлика : Учебное пособие / Бабаев М. А. - Саратов : Научная книга, 2012. - 191 с. IPR Медиа

3. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. С. П. Стесина. - 5-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014. - 352 с

### 6.3. Периодические издания – нет.

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

1. Операционная система Windows.
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..
3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: InternetExplorer, Microsoft
5. MicrosoftOutlook.
6. Demo-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.
7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.
9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018  
ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

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

- ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>  
ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.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>  
eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 6.5. Методические указания к лабораторным /практическим занятиям/научно-практическим занятиям/коллоквиумам.

1. Гаврилина О.П. Методические указания к лабораторным занятиям по гидравлике Часть I. ФГБОУ ВО РГАТУ- 2020г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.6 Методические указания

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

2. Гаврилина О.П. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Гидравлика» – Рязань: ФГОУ ВПО РГАТУ, 2020. 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).

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений

Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

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

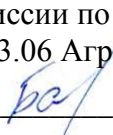
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе.

**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  
35.03.06 Агроинженерия

 А.Н. Бачурин

« 09 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теплотехника**

(наименование учебной дисциплины)

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

Направление(я) подготовки (специальность) **35.03.06 Агроинженерия**  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) **«Технические системы в агробизнесе»**  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс **3**

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - не предусмотрен

Экзамен - 6 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 813 от 23 августа 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры Автотракторная техника и теплоэнергетика

(должность, кафедра)



(подпись)


О.О. Максименко

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой Автотракторная техника и теплоэнергетика

( кафедра)



(подпись)

И.А. Юхин

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теплотехника» является усвоение теоретических основ термодинамики и теплопередачи, установление наиболее рациональных способов использования тепла, анализ экономичности тепловых процессов тепловых двигателей и теплоэнергетических установок; умение комбинировать эти процессы выгодным способом и создание новых наиболее совершенных тепловых двигателей и теплоэнергетических установок.

Задачи дисциплины – изучить закономерности методов получения тепловой энергии, ее передачи и использования в тепловых двигателях, теплообменных аппаратах и теплоиспользующем оборудовании; методы интенсификации этих процессов; экономия топливно-энергетических ресурсов; рациональное использование вторичных энергоресурсов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки



			продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно	Обеспечение работоспо-	Машинные технологии и системы ма-

	- технологический	способности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	шин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;

		машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

			нические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (ма-		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

		шины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и

			переработки продукции растениеводства и живот- новодства, а также технологии и тех- нические средства перерабатывающих производств
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.О.20, «Теплотехника» относится к обязательной части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: Физика, Математика, Химия, Материаловедение и технология конструкционных материалов.

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин: Сельскохозяйственные машины, Машины и оборудования в животноводстве.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28	28			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	14	14			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	14	14			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	44	44			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
<i>Контроль</i>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа	28	28			



## 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
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
6 семестр								
1	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	2	2	-	4	-	8	ОПК-1
2	Круговые процессы. Циклы. Циклы ДВС.	2	2	-	6	-	10	ОПК-1
3	Водяной пар. I-S диаграмма водяного пара. Влажный воздух	2	2	-	10	-	14	ОПК-1
4	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	2	2	-	6	-	10	ОПК-1
5	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопроводностью.	2	2	-	6	-	10	ОПК-1
6	Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением.	2	2	-	6	-	10	ОПК-1
7	Теплопередача. Теплообменные аппараты.	2	2	-	6	-	10	ОПК-1
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
Предыдущие дисциплины								
1.	Математика	*	*	*	*	*	*	*
2	Физика	*	*	*	*	*	*	*
3	Химия	*	*	*				
4	Материаловедение и технология конструкционных материалов					*	*	*
Последующие дисциплины								
1.	Сельскохозяйственные машины				*	*	*	*
2	Машины и оборудования в животноводстве				*	*	*	*

### 5.3 Лекционные занятия

№	Наименование раз-	Содержание разделов	Трудо-	Форми
---	-------------------	---------------------	--------	-------

п/п	делов		ем- кость (час.)	ми- руемые компе- тенции (УК, ОПК, ПК)
1	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	Политропные газовые процессы. Взаимосвязь между параметрами. Определение теплоты участвующей в ПГП. Определение внутренней энергии в ПГП. Определение политропной теплоемкости	2	ОПК-1
2	Круговые процессы. Циклы. Циклы ДВС.	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. 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. Расчет цикла Тринклера по начальным параметрам..	2	ОПК-1
3	Водяной пар. I-S диаграмма водяного пара. Влажный воздух	Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Пары. Основные определения. Процессы парообразования в $PV$ и $TS$ координатах. Водяной пар. Термодинамические таблицы воды и водяного пара, $PV$ , $TS$ , $HS$ , диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и $HS$ - диаграммы. Влажный воздух ( $I-d$ диаграмма).	2	ОПК-1
4	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина и его исследование. Влияние начальных и конечных параметров на термический КПД цикла Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакуумирования. Определение теоретического удельного расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара. Изображение цикла в $PV$ , $TS$ и $HS$ диаграммах. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Теплофикационный цикл	2	ОПК-1
5	Процессы теплопередачи. Перенос тепла теплопроводностью.	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-1
6	Конвективный теплообмен. Теплообмен излуче-	Физическая сущность конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Гидродинамическое и тепловое подобие. Критерии подобия и	2	ОПК-1

	нием.	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. Основные законы теплового излучения. Формулы расчета теплового потока		
7	Теплопередача. Теплообменные аппараты.	Коэффициент теплопередачи. Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный тепловые расчеты теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Основы гидродинамического расчета теплообменных аппаратов.	2	ОПК-1
8	Итого		14	

#### 5.4 Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции УК, ОПК, ПК
1.				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции УК, ОПК, ПК
1.	<b>1</b>	Газовые процессы и их исследования . Второй закон термодинамики. Классификация циклов тепловых машин Критерии эффективности прямого и обратного циклов	2	ОПК-1
2	<b>2</b>	Циклы прямой и обратный. Тепловой насос. Схема теплового насоса с компрессором. Варианты его использования на практике. Показатели эффективности обратного цикла – термический КПД, холодильный и отопительный коэффициенты. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Расчет циклов	2	ОПК-1
3	<b>3</b>	Диаграмма водяного пара в $i-s$ координатах. Определение параметров водяного пара. Влажный воздух. Параметры влажного воздуха. $i-d$ диаграмма влажного воздуха. Определение энтальпии и влагосодержания по диаграмме. Определение по диаграмме влажности, температуры влажного и сухого термометров	2	ОПК-1
4	<b>4</b>	Цикл Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакуумирования. Определение теоретического удельно-	2	ОПК-1

		го расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара.		
5	5	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-1
6	6	Физическая сущность конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Критерии подобия и принцип их получения. Теплообмен при вынужденном движении жидкости или газа в трубах и каналах.. Теплообмен при свободном движении жидкости. Основные законы теплового излучения. Формулы расчета теплового потока.	2	ОПК-1
7	7	Коэффициент теплопередачи. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи. . Принцип расчета теплообменных аппаратов	2	ОПК-1
ИТОГО			14	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	<b>1</b>	Основные положения термодинамики идеальных газов. Основные понятия. Идеальный газ Свойства газовых смесей. Законы термодинамики. Законы термодинамики. Термодинамические процессы. Политропные газовые процессы. Взаимосвязь между параметрами	4	ОПК-1
2	<b>2</b>	Теория обратимых круговых газовых процессов. Второй закон ТД. Прямой и обратный цикл Карно. Показатели эффективности. Циклы Брайтона, Гемфри. Циклы газотурбинных двигателей. Термодинамика потока	6	ОПК-1
3	<b>3</b>	Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар. <i>J-d</i> диаграмма влажного воздуха. Определение параметров влажного воздуха с помощью <i>J-d</i> диаграммы Угловой коэффициент луча процесса на <i>J-d</i> диаграмме Построение процессов изменения состояния влажного воздуха на <i>J-d</i> диаграмме Нагревание и охлаждение влажного воздуха в поверхностных теплообменниках Изменение состояния ненасыщенного влажного воздуха при контакте с водой 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	10	ОПК-1
4	<b>4</b>	Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара	6	ОПК-1

		с помощью таблиц и HS - диаграммы. Цикл Ренкина и его исследование. Влияние начальных и конечных параметров на термический КПД цикла Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакуумирования. Расчет цикла Ренкина.		
5	5	Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Коэффициент теплопроводности 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.	6	ОПК-1
6	6	Уравнение закона сохранения, однозначности к дифференциальным уравнениям конвективного теплообмена. Основные положения теории пограничного слоя. Исследование теплоотдачи методами теории пограничного слоя. 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-1
7	7	Теплопередача. Пути интенсификации процесса теплопередачи. Тепловая изоляция. Выбор материала тепловой изоляции. Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные	6	ОПК-1

		конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.		
ИТОГО			44	

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	
ОПК-1	+	-	+	-	+	Тестирование. Опрос. 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

6.1.1. Круглов Г.А., Булгакова Р.И., Круглова Е.С. Теплотехника. Изд. «Лань» электронно-библиотечная система (e.lanbook.com). 2-е изд., 2014-208с. ISBN 978-5-8114-1017-0

6.1.2. 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.

6.1.3. Дерюгин В.В., Васильев В.Ф., Уляшева В.М. Теплообмен. Учебное пособие для вузов, Изд. «Лань» 3-е издание, 2020-240с. ISBN 978-5-8114-5703-8,

6.1.4. Замалеев З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М. Основы гидравлики и теплотехники. Учебное пособие для вузов, Изд. «Лань» 2-е издание, 2018-352с. ISBN 978-5-8114-1531-1

6.1.5. Цирельман Н.М. Техническая термодинамика. Учебное пособие для вузов, Изд. «Лань» 2-е издание, 2018-353с. ISBN 978-5-8114-03063-5

6.1.6. Шкаровский А.Л. Теплоснабжение. Учебник для вузов, Изд. «Лань» 2-е издание, 2020-392с. ISBN 978-5-8114-5222-4

### 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

12. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.

### 6.3 Периодические издания

Журнал «Теплоэнергетика», Международной академической издательской компанией «Наука/Интерпериодика» (ООО МАИК «Наука/Интерпериодика») [www.maik.ru](http://www.maik.ru)

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

1. Операционная система Windows.
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Microsoft Outlook.
6. Демо-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.
7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.
8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.
9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

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

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

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

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

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

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

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

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

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

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

ЭБС «Троицкий мост» - [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books)

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

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

6.4.2 Теплотехника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Максименко О.О. Учебно-методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теплотехника» » для студентов инженерного факультета по направлению подготовки: 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / Максименко О.О.– Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.– 33 с.
2. Максименко О.О. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теплотехника» » для студентов инженерного факультета по направлению подготовки: 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / Максименко О.О. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.– 50 с.

### 6.6 Методические указания к самостоятельной работе

1. Максименко О.О... Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Теплотехника» для студентов инженерного факультета по направлению подготовки: 35.03.06 Агроинженерия [Текст] / Максименко О.О. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.– 45 с.



**6.7 Методические указания по лабораторным работам (не предусмотрены учебным планом)**

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
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
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

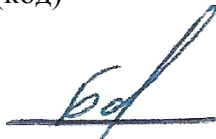
8. **Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1).**

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  
35.03.06 Агроинженерия  
(код) (название)

 А.Н. Бачурин  
« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материаловедение и технология конструкционных материалов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Технические системы в агробизнесе»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1,2 Семестр 2,3

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

Экзамен 3 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 – Агроинженерия, утвержденного 23.08.2017 г., № 813,  
(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 «\_09\_» \_\_\_ марта \_\_\_ 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин  
(кафедра)



(подпись)

Рембалович Г.К.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Материаловедение и технология конструкционных материалов" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области материаловедения и технологии конструкционных материалов, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

			водств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

		техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для

		оборудования	хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению	Машинные технологии и системы машин для производства,

	нологический	эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;



			машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>проектный</p>	<p>Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>проектный</p>	<p>Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта</p>

		техники и оборудования	машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)**

Дисциплина Б1.0.21, «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (сокращенно «Мат. и ТКМ») относится к части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами являются: математика, физика.

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;

- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;

- методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Код и наименование универсальной компетенции по ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>	Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства.	Использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.	Обосновывать применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.	Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	126		72	54	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36		18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	54		18	36	
Практические занятия (ПЗ)	36		18	18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	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 экзамен		за- чет	экза- мен	
Общая трудоемкость час	252		144	108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	7		4	3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	126		72	54	

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамена)	Формируемые компетенции (ПК)
1	Материаловедение.	18	36	18	-	72	<b>144</b>	УК-1,ОПК-4
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	

##### Раздел дисциплины "ТКМ"

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамена)	Формируемые компетенции (ПК)
1	Горячая обработка металлов	10	10	10	-	6	<b>36</b>	УК-1,ОПК-4
2	Обработка конструкционных материалов резанием	8	8	8	-	12	<b>36</b>	УК-1,ОПК-4
	Контроль						<b>36</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Химия	+	+	
2.	Математика	+	+	+
3.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+	+
4.	Физика	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+
2.	Ремонт машин и ремонтное производство	+	+	+
3.	Технология ремонта машин	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия по курсу “Материаловедение”

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	1	<b>Общие сведения о металлах.</b> Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов. Общее понятие о дислокациях. Аллотропия металлов. Термодинамические основы фазовых превращений. Анизотропия. Плавление и кристаллизация металлов. Термические кривые охлаждения при кристаллизации металлов. Влияние примесей на процесс кристаллизации. Образование зерен и дендритов. Понятие о механических, физических, химических и технологических свойствах металлов.	4	УК-1, ОПК-4
2.	1	<b>Способы получения металлов.</b> Производство чугуна. Процессы восстановления в доменной печи, формирования чугуна. Продукты доменного производства. Сущность процесса и основные способы получения разливки и раскисления стали. Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа. Сущность получения меди, алюминия и титана.	4	УК-1, ОПК-4
3.	1	<b>Пластическая деформация и рекристаллизация.</b> Упругая и пластическая деформация. Физическая природа деформации и разрушения. Холодная и горячая пластическая деформация. Изменения свойств металлов при пластической деформации. Явления наклепа и рекристаллизация.	2	УК-1, ОПК-4
4.	1	<b>Диаграмма состояния системы железо-цементит.</b> Железо и его свойства. Кривая охлаждения чистого железа. Аллотропические формы железа и их свойства. Диаграмма состояния (стабильные и метастабильные системы). Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	2	УК-1, ОПК-4
5	1	<b>Углеродистые стали</b> Влияние углерода и постоянных примесей на микроструктуру и	2	УК-1, ОПК-4

		свойства сталей. Листовая сталь для холодной штамповки. Калиброванные холоднотянутые стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения.		
6	1	<b>Чугуны</b> Влияние примесей на строение и свойства чугуна Классификация и маркировка чугунов. Микроструктура и свойства серого, ковкого, высокопрочного чугунов, их маркировка по ГОСТ и область применения.	2	УК-1, ОПК-4
7	1	<b>Легированные стали</b> Влияние легирующих элементов на критические точки, структуру и свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали.	2	УК-1, ОПК-4
8	1	<b>Основы теории термической обработки стали и чугуна</b> Образование аустенита при нагреве. Кинетика превращений переохлажденного аустенита. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращение аустенита при охлаждении. Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое применение.	2	УК-1, ОПК-4
9	1	<b>Технология термической обработки стали и чугуна</b> Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные её способы. Охлаждающие среды при закалке. Прокаливаемость стали. Дефекты, возникающие при закалке. Влияние термической обработки на структуру и свойства стали. Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна. Отпуск стали. Виды поверхностного упрочнения деталей машин. Способы поверхностной закалки.	2	УК-1, ОПК-4
10	1	<b>Основы химико-термической обработки</b> Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузное насыщение металлами.	2	УК-1, ОПК-4
11	1	<b>Конструкционные стали и сплавы</b> Углеродистые и конструкционные стали обыкновенного качества и качественные. Инструментальные, рессорно-пружинные, автоматные, стали для мерительного инструмента. Твердые сплавы.	2	УК-1, ОПК-4
12	1	<b>Стали и сплавы с особыми физико-химическими свойствами</b> Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали. Электротехнические стали и сплавы. Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.	2	УК-1, ОПК-4
13	1	<b>Цветные металлы и сплавы</b> Медь и её сплавы-латуни и бронзы. Область применения и маркировка по ГОСТ. Алюминиевые и магниевые сплавы. Термическая обработка. Деформируемые и литейные сплавы. Маркировка по ГОСТ. Антифрикционные сплавы. Новые сплавы цветных металлов.	2	УК-1, ОПК-4
14	1	<b>Порошковые (металлокерамические) сплавы</b> Металлокерамические, минералокерамические сплавы, применяемые в технике. Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание. Классификация и их маркировка по ГОСТ.	2	УК-1, ОПК-4



15	1	<b>Неметаллические материалы</b> Полимерные материалы, их свойства. Основные терморезистивные и термопластические пластические массы, их структура и свойства. Резинотехнические материалы, их структура и свойства, способы получения.	2	УК-1, ОПК-4
16	1	<b>Пути повышения прочности материалов -надежности и долговечности деталей машин. Новейшие материалы</b> Новейшие материалы (композиционные материалы с нульмерными и одномерными наполнителями), аморфные.	2	УК-1, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>	

### Лекционные занятия по курсу “ ТКМ “

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	1	<b>.Сварка металлов</b> Классификация видов сварки. Теоретические основы сварки плавлением. Свариваемость металлов и сплавов. Металлургические, химические и физические явления при сварке. Электродуговая сварка. Электрическая дуга и её характеристика. Сварка по методу Н.Н.Бенардоса и Н.Г.Славянова. Особенности горения дуги на переменном и постоянном токах. Оборудования и приспособления при электродуговых сварках. Электроды, их классификация и маркировка. Автоматические и полуавтоматические виды сварки под слоем флюса и в среде защитных газов. Контактная электросварка - стыковая, точечная и роликовая. Газовая сварка. Материалы и оборудование, необходимые для газовой сварки. Сварочное пламя, его характеристика и технология сварки и резки. Методы контроля и способы устранения дефектов. Новые способы сварки. Наплавка и пайка металлов. Сварка пластмасс. Техника безопасности при сварочных работах	4	УК-1, ОПК-4
2	1	<b>Литейное производство</b> Технологическая схема получения отливов. Модельный комплект. Формовочные материалы, их виды, назначение, свойства, требования, предъявляемые к ним. Литниковая система, её назначение, основы расчета. Литейные свойства металлов и сплавов, их маркировка по ГОСТ. Способы плавления, шихтовые материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления стальных отливок и из цветных сплавов. Литьё в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, под давлением, в металлические формы, центробежное литьё.	4	УК-1, ОПК-4
3	1	<b>Обработка металлов давлением</b> Теоретические основы обработки металлов давлением. Пластическая деформация металлов и структурные изменения. Векторность механических свойств. Холодная и горячая обработка металлов. Наклеп и рекристаллизационный отжиг при обработке давлением. Температурный интервал обработки металлов давлением, явления при нагревании. Нагревательные устройства. Сущность процесса прокатки. Схема прокатного стана, сортамент проката. Понятие о технологии прокатки бесшовных труб. Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки.	4	УК-1, ОПК-4

		Общие сведения, технология, оборудования для свободнойковки		
4	2	<b>Основы слесарной обработки</b> Организация и оборудование рабочего места слесаря. Основные операции слесарной обработки: разметка, рубка, резка, правка, гибка, клепка, чеканка, опилование, шабрение, притирка, пайка и лужение, применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Механизация слесарных работ.	4	УК-1, ОПК-4
5	2	<b>Процесс резания и его основные элементы</b> Основные виды обработки металлов резанием. Основные понятия о поверхностях при резании. Конструктивные элементы и геометрические параметры токарного резца, назначение углов и их численное значение. Движение в металлорежущих станках и элементы режимов резания при точении. Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов.	2	УК-1, ОПК-4
6	2	<b>Физические основы процесса резания металлов</b> Процесс образования стружки при резании конструкционных материалов. Виды стружек и явления, сопровождающие процесс резания. Тепловые явления в процессе резания. Уравнения теплового баланса, способы определения температуры в зоне резания. Износ режущего инструмента, их виды и критерии оценки. Смазочно-охлаждающие жидкости, их подвод в зону резания и влияние на процесс обработки. Основные критерии оценки шероховатости обработанной поверхности и методы её определения. Влияние элементов режима резания на шероховатость обработанной поверхности.	4	УК-1, ОПК-4
7	2	<b>Сила и скорость резания при точении. Назначение режимов резания при точении</b> Сила резания и её составляющая при точении. Формула для расчета силы резания. Факторы, влияющие на силу резания. Мощность и крутящий момент резания при точении. Скорость резания и стойкость инструмента при точении. Факторы, влияющие на скорость резания. Зависимость скорости резания от подачи, глубины резания и стойкости инструмента. Методика назначения режима резания при точении. Основное время. Расчет режима резания на ПК. Штучное время и его составляющие. Производительность работы при точении и пути её повышения. Обрабатываемость материала и критерии её оценки. Обрабатываемость деталей после наплавки.	4	УК-1, ОПК-4
8	2	<b>Основные механизмы металлорежущих станков</b> Классификация металлорежущих станков. Кинематические схемы и условные обозначения. Передачи: зубчатые, ременные, цепные, реечные, винтовые, червячные, их передаточные отношения. Приводы ступенчатого и бесступенчатого регулирования. Ряды частот вращения шпинделя и подач.	2	УК-1, ОПК-4
9	2	<b>Станки токарной группы и работа на них</b> Кинематическая схема токарного станка и её анализ. Обработка цилиндрических, конических эксцентричных поверхностей, торцевых плоскостей, отрезка нарезания резьбы (однозаходной и многозаходной) повышенной точности. Расчет сменных шестерен при нарезании резьбы. Расчет наибольшего усилия, допускаемого механизмом подач, прочностью державки резца и жесткостью де-	2	УК-1, ОПК-4

		тали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.		
10	2	<b>Станки шлифовально-отделочной группы и работа на них</b> Сущность и назначение шлифования. Абразивный инструмент: материал, зернистость, связка, твердость, структура. Форма шлифовальных кругов. Маркировка кругов. Выбор шлифовальных кругов. Алмазный инструмент, его характеристика и маркировка. Схемы шлифования и классификация шлифовальных кругов, Элементы режима резания при круглом наружном шлифовании в центрах. Силы резания, мощность, основное время при круглом наружном шлифовании. Понятие о круглом внутреннем, бесцентровом, плоском и ленточном шлифовании. Хонингование, финишная обработка. Абразивные, алмазные бруски. Понятие о притирке и полирование. Точность и шероховатость при различных методах отделочных операций.	2	УК-1, ОПК-4
11	2	<b>Специальные методы обработки материалов</b> Сущность и особенности электроискровой, электроимпульсной, анодно-механической и ультразвуковой обработок. Понятие об обработке материалов лазером, электронным лучом. Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Обработка шариками, роликами. Дорнование. Выглаживание. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	2	УК-1, ОПК-4
12	2	<b>Основы технологии машиностроения</b> Основные определения. Производственный и технологический процессы. Операция. Переход. Рабочий ход. Позиция. Основные виды производства. Виды заготовок и их выбор. Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая точность обработки. Понятие о проектировании технологических процессов, исходные данные для проектирования, оценка экономичности и технологическая документация по ЕСТД на механическую обработку.	2	УК-1, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>	

#### 5.4. Лабораторные занятия по курсу: “Материаловедение”

№п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Материаловедение.	Изучение исходных материалов и продуктов металлургического производства.		УК-1, ОПК-4
2	Материаловедение.	Микроструктурный и макроструктурный анализ металлов и сплавов		УК-1, ОПК-4
3	Материаловедение.	Определение твердости металла	2	УК-1, ОПК-4
4	Материаловедение.	Определение критических точек и построение диаграммы состояния свинец-сурьма	2	УК-1, ОПК-4
5	Материаловедение.	Изучение микроструктуры чистых металлов и двойных сплавов	2	УК-1, ОПК-4
6	Материаловедение.	Анализ диаграммы состояния сплавов железа-цементит	2	УК-1, ОПК-4

7	Материаловедение.	Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей в равновесном состоянии		УК-1, ОПК-4
8	Материаловедение.	Изучение микроструктуры и свойств чугуна	2	УК-1, ОПК-4
9	Материаловедение.	Построение и анализ диаграммы изотермического превращения переохлажденного аустенита		УК-1, ОПК-4
10	Материаловедение.	Термическая обработка углеродистых сталей	2	УК-1, ОПК-4
11	Материаловедение.	Отпуск закаленной стали и его влияние на ударную вязкость стали		УК-1, ОПК-4
12	Материаловедение.	Изучение микроструктуры и свойств термически обработанных углеродистых сталей	2	УК-1, ОПК-4
13	Материаловедение.	Изучение микроструктуры и свойств после поверхностной закалки с нагревом токами высокой чистоты и химико-термической обработки	2	УК-1, ОПК-4
14	Материаловедение.	Определение прокаливаемости сталей методом торцевой закалки		УК-1, ОПК-4
15	Материаловедение.	Термическая обработка легированных сталей	2	УК-1, ОПК-4
16	Материаловедение.	Изучение микроструктуры легированных сталей	2	УК-1, ОПК-4
17	Материаловедение.	Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов	2	УК-1, ОПК-4
18	Материаловедение.	Технологический процесс термической обработки деталей автотракторной техники		УК-1, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>	

#### Лабораторные занятия по курсу: “ТКМ”

№п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Горячая обработка металлов	Изучение оборудования для ручной электродуговой сварки	2	УК-1, ОПК-4
2	Горячая обработка металлов	Расчет основных параметров режима ручной дуговой сварки	2	УК-1, ОПК-4
3	Горячая обработка металлов	Сварка под слоем флюса	2	УК-1, ОПК-4
4	Горячая обработка металлов	Сварка в среде защитных газов	2	УК-1, ОПК-4
5	Горячая обработка металлов	Контактная сварка	2	УК-1, ОПК-4
6	Горячая обработка металлов	Изучение оборудования для газовой сварки	2	УК-1, ОПК-4
7	Горячая обработка металлов	Технология газовой сварки	2	УК-1, ОПК-4
8	Горячая обработка металлов	Изготовление отливок в песчаных формах по разъемным моделям	2	УК-1, ОПК-4
9	Горячая обработка	Свободнаяковка	2	УК-1, ОПК-4

	металлов			
10	Обработка конструкционных материалов резанием	Части, элементы, геометрические параметры токарного резца.	2	УК-1, ОПК-4
11	Обработка конструкционных материалов резанием	Устройство и настройка вертикально-сверлильного станка модели 2А135	2	УК-1, ОПК-4
12	Обработка конструкционных материалов резанием	Изучение конструкции и кинематики токарно-винторезного станка модели 1К62.	2	УК-1, ОПК-4
13	Обработка конструкционных материалов резанием	Исследование влияния элементов режима резания на шероховатость обработанной поверхности.	2	УК-1, ОПК-4
14	Обработка конструкционных материалов резанием	Изучение конструкции и настройка горизонтально-фрезерного станка модели 6Н81Г.	2	УК-1, ОПК-4
15	Обработка конструкционных материалов резанием	Изучение и настройка делительной головки УДГ-160.	2	УК-1, ОПК-4
16	Обработка конструкционных материалов резанием	Изучение конструкции и настройка круглошлифовального станка модели 3151.	2	УК-1, ОПК-4
17	Обработка конструкционных материалов резанием	Изучение конструкции и настройка поперечно-строгального станка модели 727.	2	УК-1, ОПК-4
18	Обработка конструкционных материалов резанием	Разработка технологического процесса изготовления детали механической обработкой.	2	УК-1, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>	

#### 5.5. Практические занятия (семинары) по курсу : “Материаловедение”

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Материаловедение.	Механические свойства	4	УК-1, ОПК-4
2	Материаловедение.	Теория сплавов. Диаграммы состояния.	2	УК-1, ОПК-4
3	Материаловедение.	Диаграмма состояния Fe – Fe <sub>3</sub> C	2	УК-1, ОПК-4
4	Материаловедение.	Классификация сталей	2	УК-1, ОПК-4
5	Материаловедение.	Деформационные упрочнения и рекристаллизация	2	УК-1, ОПК-4
6	Материаловедение.	Термическая обработка	4	УК-1, ОПК-4
7	Материаловедение.	Термическое и химико-термическое упрочнение	2	УК-1, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>	

#### Практические занятия (семинары) по курсу : “ ТКМ “

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Горячая обработка металлов	Получение изделия сваркой	4	УК-1, ОПК-4
2	Горячая обработка металлов	Литейное производство	4	УК-1, ОПК-4
3	Горячая обработка металлов	Обработка давлением	4	УК-1, ОПК-4
4	Обработка конструкционных материалов резанием	Обработка резанием	4	УК-1, ОПК-4
5	Обработка конструкционных материалов резанием	Оптимизированные задачи в инженерном материаловедении	2	УК-1, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>	

### - 5.6 Научно- практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика научно- практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### - 5.7 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.8. Самостоятельная работа по курсу: “Материаловедение”

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Материаловедение	Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов. Термодинамические основы фазовых превращений.	6	УК-1, ОПК-4
2	Материаловедение	Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа, понятия о ядерно-металлургическом комплексе. Сущность получения меди, алюминия и титана.	6	УК-1, ОПК-4
3	Материаловедение	Явления наклепа и рекристаллизации.	6	УК-1, ОПК-4
4	Материаловедение	Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	6	УК-1, ОПК-4
5	Материаловедение	Калиброванные холодноотянутые стали.	6	УК-1, ОПК-4
6	Материаловедение	Графитизация чугуна.	6	УК-1, ОПК-4
7	Материаловедение	Пороки легированной стали.	4	УК-1, ОПК-4
8	Материаловедение	Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое применение.	4	УК-1, ОПК-4

		ние.		
9	Материаловедение	Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна.	4	УК-1, ОПК-4
10	Материаловедение	Сульфоцианирование.	4	УК-1, ОПК-4
11	Материаловедение	Твердые сплавы.	4	УК-1, ОПК-4
12	Материаловедение	Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали. Электротехнические стали и сплавы. Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.	4	УК-1, ОПК-4
13	Материаловедение	Антифрикционные сплавы.	4	УК-1, ОПК-4
14	Материаловедение	Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание	4	УК-1, ОПК-4
15	Материаловедение	Резиново-технические материалы, их структура и свойства, способы получения	4	УК-1, ОПК-4
ИТОГО			72	

### Самостоятельная работа по курсу: “ ТКМ “

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Горячая обработка металлов	Способы плавления, шихтовые материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления отливок из стали и цветных сплавов.	2	УК-1, ОПК-4
2	Горячая обработка металлов	Сущность процесса волочения и прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудование для свободной ковки.	2	УК-1, ОПК-4
3	Горячая обработка металлов	Наплавка и плавка металлов. Техника безопасности при сварочных работах	2	УК-1, ОПК-4
4	Горячая обработка металлов	Сварка пластмасс	1	УК-1, ОПК-4
5	Обработка конструктивных материалов резанием	Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов	2	УК-1, ОПК-4
6	Обработка конструктивных материалов резанием	Технологические процессы обработки резанием и их структура	2	УК-1, ОПК-4
7	Обработка конструктивных материалов резанием	Расчет режимов резания на ПК. Обрабатываемость деталей после наплавки.	2	УК-1, ОПК-4
8	Обработка конструктивных материалов резанием	Расчет наибольшего усилия, допускаемого механизмом подачи, прочностью державки резца и жесткостью детали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.	1	УК-1, ОПК-4

9	Обработка конструкционных материалов резанием	Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Обработка шариками, роликами. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	2	УК-1, ОПК-4
10	Обработка конструкционных материалов резанием	Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая точность обработки.	2	УК-1, ОПК-4
11	Обработка конструкционных материалов резанием	Выполнение расчета режимов резания	2	УК-1, ОПК-4
		Контроль	36	УК-1, ОПК-4
ИТОГО			54	

**5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены**

**5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+	+	+		+	Опрос, проверка конспекта, тестов, отчетов по лабораторной работе, расчетно-графических работ
ОПК-4	+	+	+		+	Опрос, проверка конспекта, тестов, отчетов по лабораторной работе, расчетно-графических работ

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

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

**6.1. Основная литература:**

1. Волков Г.М., Зуев В.М. Материаловедение: учебник (Сер. Бакалавриат). – М.: «Академия», 2012. 448 с.
2. Фетисов Г.П., Карпман М.Г. и др. Материаловедение и технология конструкционных материалов.- М.: Металлургия, 2015. Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru> ЭБС “Юрайт
3. Волков, Георгий Михайлович. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по немашиностроительным направлениям / Волков, Георгий Михайлович, Зуев, Виктор Максимович. - 3-е изд.; стер. - М.: Академия, 2013. - 448 с

**6.2. Дополнительная литература**

1. Дальский П.Н. Технология конструкционных материалов.- М.: Машиностроение, 2004.
2. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов.- М.: Машиностроение, 2003.
3. Некрасов С.С. Обработка металлов резанием.- М.: Колос, 1996.
4. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах/ под ред. А.М. Дальского, А.Г.Косиловой, А.Г.Суслова, Р.К. Мещерякова.- М.: Машиностроение, 2004.

**6.3 Периодические издания – не предусмотрены**



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

- ЭБС «ЛАНЬ» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Библиороссика» <http://www.bibliorossica.com>;
- ЭБ «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/contacts/>
- ЭБС «IPR-books» <http://www.iprbookshop.ru>.

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** – Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов» по направлению подготовки 35.03.06 (уровень подготовки – бакалавриат), Санникова М.Л., 2015 г.

Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** – Методические указания для практических занятий по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов» по направлению подготовки 35.03.06 (уровень подготовки – бакалавриат), Санникова М.Л., 2015 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 по выполнению самостоятельной работы по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов» по направлению подготовки 35.03.06 (уровень подготовки – бакалавриат), Санникова М.Л., 2015 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).**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"		без ограничений

**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  
35.03.06          Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

09 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

(наименование учебной дисциплины)

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

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Технические системы в  
агробизнесе

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр          Зачет 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года, приказ № 813.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик

профессор кафедры Технология металлов и ремонт машин  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Костенко М.Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» \_\_\_ марта \_\_\_ 2022 г., протокол №7а

Зав. кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»  
(кафедра)

  
(подпись)

Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)

---

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества, необходимые для решения научно-практических задач строительства.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</li> <li>- участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>

<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>- обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
------------------------------	--	--	---

		<p>оборудования;  - обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;  - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;  - организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;  - планирование механизированных сельскохозяйственных работ;  - организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;  - организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также</p>

		<p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);</p> <p>- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</p> <p>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
13 Сельское хозяйство	проектный	<p>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического</p>

		иоборудования; - планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; - участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники иоборудования.	обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
--	--	---	--

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

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества»(сокращенное наименование дисциплины «Метр, ст., и серт.») относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.22.

Основными базовыми дисциплинами являются «Математика», «Инженерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Коррективитами являются дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», «Технология ремонта машин», «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих



компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</p>
ОПК-2	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии.</p>

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28				28				
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	14				14				
Лабораторные работы (ЛР)	14				14				
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	44				44				
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы (РГР)									
Реферат									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	44				44				
Контроль	-				-				
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет				зачет				
Общая трудоемкость час	72				72				
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2				
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	28				28				

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Метрология	4	14			10	28	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
2.	Стандартизация	4				20	24	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3.	Сертификация	4				6	10	УК-1; ОПК-1; ОПК-2

4.	Управление качеством.	2				8	10	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
ИТОГО		14	14			44	72	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Математика	+			
2.	Физика	+	+		
3.	Материаловедение и технология конструкционных материалов		+		
4.	Инженерная графика		+		
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Основы взаимозаменяемости и технические измерения	+	+	+	
2.	Технология ремонта машин			+	+
3.	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	+	+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1	Метрология	Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерения. Средства, методы и погрешности измерений. Исключение систематических и обнаружение случайных погрешностей. Измерение физических величин. Закономерности формирования результата	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2

		измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, показатели качества измерительной информации. Поверка и калибровка средств измерения.		
2	Стандартизация	Основные понятия, цели и задачи стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСП-основа взаимозаменяемости. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Законодательство РФ по стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов. Правовые основы стандартизации. Международные организации по стандартизации.	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3	Сертификация	Термины и определения в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании». Продукция и свойства продукции. Сущность и содержание сертификации. Российская, региональная и международная схемы и системы сертификации.	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
4	Управление качеством	Квалиметрические методы оценки уровня качества продукции. ИСО-9000. ИСО-14000. Управление уровнем качества продукции и услуг.	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Метрология	Метрологические показатели средств измерения	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
2	Метрология	Плоскопараллельные концевые меры длины	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3	Метрология	Измерение штангенинструментом	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
4	Метрология	Измерение микрометрическим инструментом	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2

#### 5.5 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Метрология	Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерения.	4	УК-1; ОПК-1;

				ОПК-2
2.	Метрологи я	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции метрологической службы АПК	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3.	Метрологи я	Статистические методы оценки качества сборки изделий	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
4.	Стандартиза ция	Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации.	8	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
5.	Стандартиза ция	Работа по стандартизации в рамках Содружества независимых государств.	8	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
6.	Стандартиза ция	Технико-экономическая эффективность стандартизации.	4	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
7.	Сертифика ция	Государственная защита прав потребителей	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
8.	Сертифика ция	Практика сертификации систем обеспечения качества в России за рубежом	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
9.	Сертифика ция	Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	1	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
10	Сертифика ция	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	1	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
11.	Управлени е качеством	Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества	8	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
ИТОГО			44	

**5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом 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	
УК-1	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ОПК-1	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по

						лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ОПК-2	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы

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

### **6.1 Основная литература**

1. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 5-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2012. -813с.
2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 2-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2014.
3. Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. Метрология, стандартизация, сертификация. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. -256 с.
4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров – 11-е изд. перераб. и дополн. - М.: Юрайт, 2013.
5. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Т 5-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата 2015 г. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС “Юрайт

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. СПб.: Питер, 2010. -464с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Агроинженерия" / Под ред. О.А. Леонова. - М. :КолосС, 2009. - 568 с. : ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений).

### **6.3 Периодические издания – не предусмотрены**

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

- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);
- ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБС «IPR-books» <http://www.iprbookshop.ru>;
- ЭБС «Znaniium.com» - <http://www.znaniium.com>;
- ЭБС «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Рукопт» - <http://www.rucont.com>.

### **6.5 Методические указания к лабораторно-практическим занятиям –**

Методические указания для лабораторно-практических занятий по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06–Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Костенко М.Ю. и др., 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы –**

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по

направлению подготовки 35.03.06–Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Костенко М.Ю. и др., 2020 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).**

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
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

**Информационно-справочные системы**

- 1 ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 2 ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>
- 3 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>
- 4 ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>
- 5 ЭБС «AgriLib» - Режим доступа <http://ebs.rgazu.ru/>
- 6 ЭБС «Библиороссика»- Режим доступа <http://www.bibliorossica.com/>
- 7 ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа <http://znanium.com>
- 8 Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- 9 eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- 10 «КонсультантПлюс» - Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- 11 «Гарант» - Режим доступа <http://www.garant.ru/>

**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. 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  
35.03.06      Агроинженерия

(код)       (название)

А.Н. Бачурин

"09" марта 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность ((профили) Технические системы в агробизнесе

(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 2022



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденного 20.10.2015  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент  А.А. Слободскова  
(должность, кафедра)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_09\_» \_\_\_ марта \_\_\_ 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»  
(кафедра)

  
(подпись) С.О. Фатьянов  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины «Автоматика» заключается в формировании у студентов навыков построения и исследования автоматизированных систем, а также отдельных технических средств автоматизации.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний о состоянии и перспективах развития автоматизации сельскохозяйственного производства, о технических средствах автоматизации, о принципах построения систем автоматического управления, об аналитических методах описания свойств элементов и систем автоматического управления, о методах анализа и синтеза систем автоматического управления.

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)
01 Образование и наука (в сфере научных исследований) 20 Электроэнергетика	Научно-исследовательский	– анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников; – проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований; – составление отчетов и представление результатов выполненной работы.	- электрические станции и подстанции; - электроэнергетические системы и сети; - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; - установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
16 Строительство и ЖКХ 17 Транспорт 20 Электроэнергетика 24 Атомная промышленность 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектный	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании	- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; - энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; - электрические машины,

		<p>объектов ПД;</p> <p>– выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.</p>	<p>трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;</p> <p>- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;</p> <p>- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;</p> <p>- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева;</p> <p>- тяговый электропривод и электрооборудование железнодорожного и городского электрического транспорта, устройства и электрооборудование систем тягового электроснабжения;</p> <p>- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;</p> <p>- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем</p>
<p>20</p> <p>Электроэнергетика</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Конструкторский</p>	<p>– разработка конструкторской документации; – контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам.</p>	
<p>16 Строительство и ЖКХ 20</p> <p>Электроэнергетика 27</p> <p>Металлургическое производство 40</p> <p>Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Технологический</p>	<p>– расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД;</p> <p>– ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД.</p>	
<p>16 Строительство и ЖКХ 17</p> <p>Транспорт 19</p> <p>Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 20</p> <p>Электроэнергетика 24</p> <p>Атомная промышленность 27</p> <p>Металлургическое производство 40</p> <p>Сквозные виды профессиональной</p>	<p>Эксплуатационный</p>	<p>– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.</p>	

<i>деятельности в промышленности</i>			<i>автоматики, контроля и диагностики;</i>
<i>16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>	<i>Организационно-управленческий</i>	<i>– организация работы малых коллективов исполнителей; – контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.</i>	<i>- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;</i>
<i>20 Электроэнергетика</i>	<i>Монтажный</i>	<i>– монтаж объектов профессиональной деятельности.</i>	<i>- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии;</i>
<i>20 Электроэнергетика</i>	<i>Наладочный</i>	<i>– наладка и испытания объектов профессиональной деятельности.</i>	<i>- электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции;</i> <i>- потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека, электроэнергетических и электротехнических объектов и среды обитания от опасностей и вредного воздействия, методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания;</i> <i>- организационные подразделения систем</i>

			<p><i>управления государственными, акционерными и частными фирмами, научно-производственными объединениями, научными, конструкторскими и проектными организациями, функционирующими в областях электротехники и электроэнергетики в целях рационального управления экономикой, производством и социальным развитием вышеперечисленных объектов, правовая, юридическая, организационно-финансовая документация.</i></p>
--	--	--	--

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

Дисциплина «Автоматика» включена в базовую часть Б1.0.23. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Автоматика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения разделов высшей математики, физики, начертательной геометрии и инженерной графики, электротехники и электроники, теоретической механики.

**Область профессиональной деятельности выпускников** включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников** являются:

электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения; энергосберегающие технологии и системы электро- тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<i>Теоретическая и практическая профессиональная подготовка</i>	УК 1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>УК 1.1-Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК 1.2-Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК 1.3 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК 1.4 - Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК 1.5 - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</i>
	ОПК 1. Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и	<i>ОПК 1.1 - Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</i>

	<p>естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК 5. Способность участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</p> <p>ПКО 1. Способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы</p>	<p><i>ОПК 1.2 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</i></p> <p><i>ОПК 1.3 - Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</i></p> <p><i>ОПК 5.1 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии</i></p> <p><i>ОПК 5.2 - Использует классические и современные методы исследования в области агроинженерии</i></p> <p><i>ПКО 1.1 - Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований</i></p> <p><i>ПКО 1.2 – Проводит статистическую обработку результатов опытов</i></p> <p><i>ПКО 1.3 - Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</i></p>
--	---	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	...	...	8	
<b>Очная форма</b>							
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
В том числе:	-						-
Лекции	12						12
Лабораторные работы (ЛР)	12						12
Практические занятия (ПЗ)	-			-			-
Семинары (С)	-			-			-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-			-			-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-			-			-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>48</b>						<b>48</b>
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	72					72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2					2	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	24					24	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Виды и история развития систем автоматизации	2	2	-		8	12	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО-1.1,1.2,1.3.
2	Теория и система автоматического регулирования	2	2	-		8	12	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО-1.1,1.2,1.3.
3	Принципы управления в САУ	2	2	-		8	12	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО-1.1,1.2,1.3.
4	Измерительные преобразователи в САУ	2	2	-		8	12	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО-1.1,1.2,1.3.
5	Усилители в САУ	2	2	-		8	12	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО-1.1,1.2,1.3.
6	Исполнительные механизмы и регулирующие органы в САУ	2	2	-		8	12	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО-1.1,1.2,1.3.

### 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



1.	Математика	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+	+	+	+
	Последующие дисциплины						
1.	Тракторы и автомобили						
2.	Сельскохозяйственные машины	+	+	+		+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	1. Развитие автоматики и средств автоматизации 2. Виды систем автоматизации и систем телемеханики 3. Общие сведения о системах и элементах автоматики, технические средства автоматики и телемеханики	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2 ; ПКО-1.1,1.2,1.3.
2	2	1. Общие сведения о регуляторах 2. Пропорциональный (П) регулятор 3. Интегральный (И) регулятор 4. Пропорционально-дифференциальный (ПД) регулятор 5. Пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор 6. Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регулятор 7. Позиционный (релейный) регулятор 8. Выбор регулятора и закона управления	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2 ; ПКО-1.1,1.2,1.3.
3	3	1. Принцип разомкнутого управления 2. Принцип компенсации (управление по возмущению) 3. Принцип управления по отклонению 4. Принцип комбинированного управления 5. Принцип адаптации (приспособления)	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2 ; ПКО-1.1,1.2,1.3.
4	10	1. Общие сведения об измерительных преобразователях 2. Измерение давления и разрежения 3. Измерение температуры 4. Измерение уровня 5. Измерение расхода 6. Измерение перемещения 7. Измерение частоты вращения 8. Оптические измерительные преобразователи	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2 ; ПКО-1.1,1.2,1.3.

5	5	1. Общие сведения об усилительных устройствах 2. Магнитные усилители 3. Электронные усилители 4. Гидравлические усилители 5. Пневматические усилители	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2 ; ПКО-1.1,1.2,1.3.
6	6	1. Классификация исполнительных механизмов 2. Гидравлические исполнительные механизмы 3. Пневматические исполнительные механизмы 4. электрические исполнительные механизмы 5. Общие сведения о регулирующих органах 7. Регулирующие органы объемного типа 8. Регулирующие органы скоростного типа 9. Регулирующие органы дроссельного типа	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2 ; ПКО-1.1,1.2,1.3.

## 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Виды и история развития систем автоматизации	1. Автоматические программные устройства 2. Сельсины и сельсинная передача	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
3	Принципы управления в САУ	1. Путь прохождения сигнала в устройстве пожарной сигнализации 2. Разомкнутое и замкнутое управление 3. Управление на основе температурной зависимости	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
4	Измерительные преобразователи в САУ	1. Управление на основе температурной зависимости. 2. Аналоговое измерение температуры и угла	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
5	Усилители в САУ	Магнитные усилители	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.

5	Усилители в САУ	Электронные усилители	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
6	Исполнительные механизмы и регулирующие органы в САУ	1. Разомкнутое и замкнутое управление 2. Автоматические программные устройства	2	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.

### 5.5 Практические занятия (семинары)

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Виды и история развития систем автоматизации	Нелинейные автоматические системы управления. Командные приборы.	8	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
2	Теория и система автоматического регулирования	Импульсные САУ. Сельсинны и сельсинные механизмы.	8	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
3	Принципы управления в САУ	Принцип по отклонению	8	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
4	Измерительные преобразователи в САУ	Параметрические и генераторные измерительные преобразователи	8	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;

				ПКО- 1.1,1.2,1.3.
11	Усилители в САУ	Усилительные каскады на полевых транзисторах. Дифференциальный каскад. Режимы работы выходных каскадов усилителей. Одно- и двухтактные выходные каскады УНЧ.	8	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.
6	Исполнительные механизмы и регулирующие органы в САУ	Устройство и принцип действия регулирующих органов.	8	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2; ПКО- 1.1,1.2,1.3.

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом курсовая работа 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	
УК - 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5	+	+			+	Опрос, тест, зачет
ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2	+	+			+	Выполнение лабораторных работ, тест
ПКО-1.1,1.2,1.3.	+	+			+	Тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Аполлонский С.М., Куклев Ю.В. Электрические аппараты автоматики [Текст]: Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам бакалавриата направлений подготовки «Электроэнергетика и электротехника», «Автоматизация технологических процессов и производств». Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-8114-3728-3.
2. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08429-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454350>.
3. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454025>.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-

Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33294.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зябров В.А. Основы автоматики и теории управления техническими системами [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Зябров В.А., Попов Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 46 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47943.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Жмудь В.А. Измерительные элементы автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жмудь В.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45373.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**6.3 Периодические издания: «Сельский механизатор», «Вестник РГАТУ».**

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

- ЭБС «ЛАНЬ» – <http://www.e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» – <http://biblio-online.ru>
- ЭБС «IPR-books» – <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБ «Академия» – <http://www.academia-moscow.ru>
- ЭБ РГАТУ – <http://www.rgatu.ru>

**6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам:** Гриднева Т.С.. Автоматика :практикум [Электронный ресурс] / Нугманов С.С., Машков С.В., Крючин П.В., Гриднева Т.С. — Самара : РИЦ СГСХА, 2016 .— 108 с. — ISBN 978-5-88575-418-7 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/366852>

**6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы:** Автоматика [Электронный ресурс] : практикум для выполнения лаб. работ / Л.Д. Суров, Ю.Д. Волчков, И.Н. Фомин, Н.В. Махиянова .— Орёл : Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2017 .— 108 с. : ил. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/637003>

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

7. MS Office, поисковые системы интернет, ЭБС (Лань, IPR – Books, Юрайт), библиотека eLibrary.

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

Самостоятельная работа: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы №86- учебный корпус №2

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;


**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  
35.03.06 «Агроинженерия»



А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы производства продукции растениеводства

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) «Технические системы в агробизнесе» «Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - семестр

Экзамен 2 семестр

Рязань 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: заведующий кафедрой технических систем в АПК

(должность, кафедра)



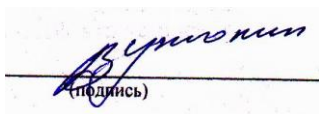
(подпись)

В.М. Ульянов

(Ф.И.О.)

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)



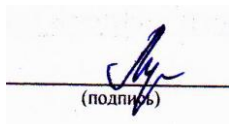
(подпись)

В.В. Утолин

(Ф.И.О.)

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)



(подпись)

Н.Е. Лузгин

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой «ТС в АПК»

(кафедра)



(подпись)

В.М. Ульянов

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических знаний о разновидностях почв, ее обработки, культурных растений и способах их защиты, а также значении сельскохозяйственных культур и технологий производства продукции растениеводства и выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно -	Участие в разработке	Машинные технологии и



	исследовательский	новых машинных технологий и технических средств	системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих

			производств
производственно - технологических	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологических	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологических	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические	

			средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также	

		технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и

		животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки

		продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для

			хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.24 «Основы производства продукции животноводства» (*сокращенное наименование дисциплины «ОППР»*) относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на первом курсе во втором семестре.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

01 Образование и наука;



**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 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.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства. ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов. ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства. ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54		54						
В том числе:	-		-		-	-			-
Лекции	18		18						
Лабораторные работы (ЛР)	18		18						
Практические занятия (ПЗ)	18		18						
Семинары (С)	-		-						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-		-						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54		54						
В том числе:	-		-		-	-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-		-						
Расчетно-графические работы									
Реферат	-		-						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54						
<b>Контроль</b>	36		36						
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен		Экз						
Общая трудоемкость час	144		144						
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4						
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54		54						

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1	Основы почвоведения	4	18	-	-	28	50	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
2	Основы земледелия	4		10	-	14	28	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
3		10		8	-	12	30	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

## 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.	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+		+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1.	Бережливое производство	+	+	+	+	+	+	+		
2.	Сельскохозяйственные машины		+		+				+	

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	5.1	Почвоведение. Место и роль почвы в природе	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
2	5.1	Почва как объект обработки	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
3	5.2	Сельскохозяйственные культуры как средства производства растениеводства	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
4	5.2	Система обработки почвы. Севообороты.	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
5	5.3	Защита растений. Борьба с сорняками	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

6	5.3	Растениеводство как основная отрасль сельскохозяйственного производства.	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
7	5.3	Значение зерновых культур и технологии их возделывания	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
8	5.3	Значение технических культур и технологии их возделывания	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
9	5.3	Значение кормовых культур и технологии их возделывания	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основы почвоведения	Определение механического состава почвы полевым методом	4	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
2	Основы почвоведения	Определение агрегатного состава почвы и водопрочности почвенных структур	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
3	Основы почвоведения	Определение влажности почвы	2 2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
4	Основы почвоведения	Определение твердости почвы	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

5	Основы почвоведения	Определение коэффициента трения почвы	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
6	Основы почвоведения	Определение коэффициента внутреннего трения почвы	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
7	Основы почвоведения	Классификация почв	4	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основы земледелия	Изучение сорных растений	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
2.	Основы земледелия	Севообороты	4	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
3.	Основы земледелия	Расчет доз внесения минеральных удобрений	4	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
4.	Основы растениеводства	Морфологические особенности зерновых культур	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
5.	Основы растениеводства	Рост и развитие зерновых хлебов	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
6.	Основы растениеводства	Диагностика состояния посевных озимых культур	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2
7.	Основы растениеводства	Определение посевных качеств семян и расчет норм высева	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

### 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)



		<p>регулирования. Понятие о водном режиме почвы. Значение воды в жизни растений. Формы воды в почве. Водно-физические константы. Баланс почвенной влаги. Основные пути регулирования водного режима почвы.</p> <p>5. Воздушно-тепловой режим почвы и приемы его регулирования. Почвенный воздух, его значение для растений и микроорганизмов. Факторы газообмена. Приемы регулирования воздушного режима почвы. Значение тепла в жизни растений и почвы. Источники поступления тепла в почву, расход тепла. Тепловые свойства почвы. Регулирование теплового режима почвы.</p> <p>6. Пищевой режим почвы и приемы его регулирования. Потребность растений в элементах питания. Приемы регулирования пищевого режима почвы.</p>	4	
			2	
3	Основы Растениеводства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология возделывания озимых зерновых культур.</li> <li>2. Технология возделывания яровых зерновых культур.</li> <li>3. Технология возделывания кукурузы.</li> <li>4. Технология возделывания гречихи.</li> <li>5. Технология возделывания зернобобовых культур.</li> <li>6. Технология возделывания рапса.</li> <li>7. Технология возделывания сои.</li> <li>8. Технология возделывания картофеля.</li> <li>9. Технология возделывания сахарной свеклы.</li> <li>10. Технология возделывания подсолнечника.</li> <li>11. Технология возделывания бобовых трав.</li> <li>12. Технология возделывания злаковых трав.</li> </ol>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1; ОПК-4.2

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК - 3	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, экзамен
ОПК - 4	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Абдразаков, Ф. К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие/Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатъев - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 112 с.: 60x88 1/16. - (ВО: Бакалавриат) (O)ISBN 978-5-16-010233-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065829> (дата обращения: 28.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Перегудов, В. И. Технология производства продукции растениеводства Центрального региона Нечерноземной зоны России: учебное пособие по агрономич. спец. / под ред. проф. В.И. Перегудова. - Рязань : РГСХА, 2005. - 764 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учеб. заведений). - ISBN 5-98660-008-8 : 120-00.
3. Келер, В. В. Технология производства продукции растениеводства / Келер В. В. - Красноярск : КрасГАУ. - 352 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КрасГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/130085>
4. Павлов, А. Г. Технология производства продукции растениеводства. В 3 частях. Ч.1 : учебное пособие / А. Г. Павлов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 82 с. — ISBN 978-5-8265-2107-6, 978-5-8265-2108-3 (ч.1). — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99799.html> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Технология производства продукции животноводства : учебное пособие. - Ижевск : Ижевская ГСХА. - 106 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Ижевская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/134022> Власов, В. А.
6. Технология производства продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Под ред. А.Ф.Сафонова и В.А.Федотова. - М. : КолосС, 2010. - 487 с. Гатаулина, Галина Глебовна.
7. Технология производства продукции растениеводства: учебник для студентов ср. спец. уч. заведений по спец. "Агрономия" / Под ред. проф. Г.Г. Гатаулиной. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2007. - 528 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Баздырев, Г.И. Земледелие: Учебник / Под ред. Г.И. Баздырева.— М.: ИНФА-М, 2013.— 608 с.
2. Дмитриевский, Б.А. Свойства, получение и применение минеральных удобрений: учебное пособие / Б.А. Дмитриевский, В.И. Юрьева, В.А. Смелик и др.— СПб.: Проспект науки, 2013.—326 с.
3. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС , 2008.— 816с.



4. Машины и оборудование для производства и послеуборочной обработки зерна [Текст] : каталог / Гольпяпин, Владимир Яковлевич. - М. :Росинформагротех, 2013. - 96 с.
5. Муха, В.Д. Агрочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха/ Под ред. В.Д. Мухи.–М.: КолосС, 2003.–528 с.
6. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: технологические расчеты в примерах и задачах. Учебное пособие/ — Электрон.текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2011.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35817>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Федотов В.А. Агротехнологии полевых культур в Центральном Черноземье / Федотов В.А., Кадыров С.В., Щедрина Д.И. - Воронеж: Истоки, 2011.–260 с.
8. Фирсов, И.П. Технология растениеводства / И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, М.Ф. Трифонова.–М.: КолосС, 2005.–472 с.
9. Фурсова, А.К. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры / А.К. Фурсова, Д.И. Фурсов, В.Н. Наумкин, Н.Д. Никулина / Под ред. А.К. Фурсовой.– СПб.: Издательство "Лань", 2013.– 432 с.
10. Халанский, В.М., Горбачев, И.В.. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2004.- 324.

### 6.3 Периодические издания

Журналы: 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

«Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельский механизатор», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «Новое сельское хозяйство», Вестник РАСХН, «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Машинно-технологическая станция»

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

1. <http://rucont.ru> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс Руконт»
2. <http://urait.ru>- ЭБС «Юрайт»
3. <http://iprbookshop.ru>- ЭБС «IPRbooks»
4. <http://iibrarv.mstu.edu.ru>- ЭБС «Троицкий мост»
5. <http://znanium.com>- ЭБС «ZNANIUM.COM»
6. <http://bibliorossica.com>- ЭБС «Библиороссика»
7. <http://academia-moscow.ru>- ЭБС «Академия»
8. <http://e.lanbook.com/books/>- ЭБС издательства «Лань»
9. <http://kontekstum.html>- Консорциумом «Коптекстум»

### 6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям :

1. Утолин В.В., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е. Методические указания к лабораторным работам «Определение физико-механических свойств почвы» по дисциплине «Основы производства продукции растениеводства» Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Утолин В.В., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е. //- ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.
2. Утолин В.В., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е. Методические указания к практической работе «Определение физико-механических свойств почвы» по дисциплине «Основы производства продукции растениеводства» Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Утолин В.В., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е. //- ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

#### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам**

**самостоятельной работы** - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Основы производства продукции растениеводства». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Утолин В.В., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е. //- ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

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

Windows XP Professional лицензия №63508759;

Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420;

Свободнораспространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

Система тестирования INDIGO коммерческая лицензия №53609; свободно распространяемые.

Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674; свободно распространяемые: Справочно-правовая система "Гарант".

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 1B08-150512-014824.

#### **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

35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

«09»        марта        2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы производства продукции животноводства

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - семестр

Экзамен 2 семестр

Рязань 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: заведующий кафедрой технических систем в АПК

(должность, кафедра)



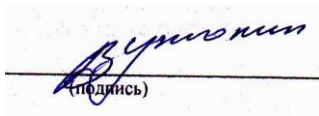
(подпись)

В.М. УЛЬЯНОВ

(Ф.И.О.)

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)



(подпись)

В.В. УТОЛИН

(Ф.И.О.)

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)



(подпись)

Н.Е. ЛУЗГИН

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой «ТС в АПК»

(кафедра)



(подпись)

В.М. УЛЬЯНОВ

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических знаний о биологических и хозяйственных особенностях сельскохозяйственных животных разных видов, их внутривидовых различиях, закономерностях формирования у них продуктивности, зависимости продуктивности и качества продукции животных от различных факторов, технологии приготовления кормов, технологиях производства продукции, получаемой от животных разных видов, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические

		средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и

		животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки



			продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для

		хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческих	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты,

			приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

		машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы

			и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.25 «Основы производства продукции животноводства» (сокращенное наименование дисциплины «ОПЖ») относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на первом курсе во втором семестре.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

01 Образование и наука;

13 Сельское хозяйство.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 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.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.  ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.  ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации

	обосновывать применение профессиональной деятельности	их в	сельскохозяйственного производства. ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.
--	---	------	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Очная форма										
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54		54							
В том числе:	-		-		-	-			-	
Лекции	18		18							
Лабораторные работы (ЛР)	18		18							
Практические занятия (ПЗ)	18		18							
Семинары (С)	-		-							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-		-							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54		54							
В том числе:	-		-		-	-			-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-		-							
Расчетно-графические работы										
Реферат	-		-							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54							
<b>Контроль</b>	36		36							
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен		Экз.							
Общая трудоемкость час	144		144							
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4							
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54		54							

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсово й П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Общие сведения о животноводческих фермах и комплексах. Технологические процессы в животноводстве	2		2		6	10	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2

2	Гигиена сельскохозяйственных животных	2	2	2		6	12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
3	Основы кормления сельскохозяйственных животных	2	2	2		6	12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
4	Скотоводство	4	4	2		6	16	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
5	Свиноводство	2	2	2		6	12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
6	Овцеводство	2	2	2		6	12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
7	Птицеводство	2	4	2		6	12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
8	Кролиководство и пушное звероводство	1	1	2		6	11	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
9	Технология производства продукции животноводства на фермах крестьянских хозяйств	1	1	2		6	11	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2

## 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.	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Физика		+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1.	Бережливое производство	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Инженерная экология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Автоматика				+	+	+	+	+	+
4.	Сельскохозяйственные машины			+	+	+	+	+	+	+



5.	Машины и оборудование в животноводстве	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Тракторы и автомобили				+	+	+	+	+	+
7.	Электропривод и электрооборудование				+	+	+	+	+	+
8.	Эксплуатация машинно-тракторного парка				+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Основные понятия и термины. Типы животноводческих предприятий и их классификация. 2. Основные производственные процессы и технологические линии.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
2	2	1. Значение зоогигиены в повышении продуктивности с.-х. животных. Выбор участка для строительства животноводческих предприятий. 2. Зоогигиеническая оценка строительных материалов. Требования к оборудованию. 3. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
3	3	1. Классификация кормов. 2. Химический состав кормов. 3. Переваримость кормов. 4. Способы подготовки кормов к скармливанию.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
4	4	1. Значение и специализации отрасли. 2. Биологические особенности крупного рогатого скота. 3. Способы содержания крупного рогатого скота. 4. Развитие отрасли 5. Состояние и перспективы скотоводства.	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
5	5	1. Породы свиней. 2. Типы ферм и технология содержания свиней. 3. Станочная система содержания свиней.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
6	6	1. Биологические особенности овец. 2. Породы овец. 3. Системы содержания овец. 4. Половозрастные группы в овцеводстве. 5. Технология производства продукции в овцеводстве.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
7	7	1. Биологические особенности птицы. 2. Гигиена инкубации. 3. Специализация, системы и способы содержания птицы.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1,

		<p>4. Требования к помещениям для содержания птицы.</p> <p>5. Комплектование стада и профилактические перерывы.</p> <p>5. Гигиена выращивания цыплят-бройлеров.</p> <p>6. Гигиена содержания взрослых кур.</p> <p>7. Гигиена содержания индеек.</p> <p>8. Гигиена содержания уток.</p> <p>9. Гигиена содержания гусей.</p> <p>10. Гигиена содержания перепелов.</p>		ОПК-4.2
8	8	<p>1. Хозяйственно – биологические особенности кроликов.</p> <p>2. Хозяйственно – биологические особенности нутрий и норок.</p> <p>3. Способы содержания кроликов, нутрий и норок.</p> <p>4. Современное оборудование для содержания кроликов.</p> <p>5. Особенности кормления кроликов.</p> <p>6. Основы воспроизводства и выращивания молодняка</p> <p>7. Сбор и хранение пуха кроликов.</p> <p>8. Убой кроликов, первичная обработка шкур.</p> <p>9. Вакцинация и лечение кроликов.</p>	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
9	9	<p>1. Технология производства продукции животноводства на фермах крестьянских хозяйств.</p>	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Способы мечения сельскохозяйственных животных.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.	3	Изучение оценки питательности кормов.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
3.	4,5,6,7,8	Изучение экстерьера и конституции сельскохозяйственных животных	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
4.	4	Изучению учета молочной продуктивности коров.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.	4	Изучение учета мясной продуктивности животных.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
6.	5	Изучение экстерьера и зоотехнического учета свиней.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2

7.	6	Изучение продуктивности овец.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
8.	4	Изучение технологии содержания и кормления лошадей.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
9.	7	Изучение технологии содержания страусов.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1,2,4,5,6,7,8,9	Микроклимат животноводческих помещений	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.	1,2,4,5,6,7,8,9	Технологический расчет системы водоснабжения животноводческих предприятий	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
3.	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Технологический расчет процесса раздачи кормов в животноводстве.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
4.	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Химический состав и классификация кормовых средств. Питательность и переваримость кормов. Принципы составления рационов для сельскохозяйственных животных	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.	1,3,4,9	Расчёт потребности в посевных площадях для годовичного обеспечения кормами одной коровы с приплодом. Оценка качества кормов	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
6.	1,3,4,5,6,7,8,9	Проектирование технологического процесса приготовления и раздачи кормов.	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
7.	1,3,4,5,6,7,8,9	Расчет линии прессованных полнорационных кормосмесей.	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2

#### 5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрено)

#### 5.7. Коллоквиумы (не предусмотрено)

## 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудовая нагрузка (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Происхождение сельскохозяйственных животных. Понятие о породе. Наследственность и изменчивость. Общие сведения о животноводческих фермах и комплексах. Технологические процессы в животноводстве.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
2	2	Гигиена сельскохозяйственных животных	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
3	3	Значение кормовой базы для животноводства и основные пути ее развития. Понятие о комплексной оценке питательности кормов. Корма и их классификация.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
4	4	Основные породы крупного рогатого скота. Конституция, экстерьер. Кормление крупного рогатого скота. Содержание животных.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
5	5	Биологические особенности и продуктивности свиней. Конституция, экстерьер и типы телосложения свиней. Породы свиней. Зарубежные породы, наиболее распространенные в России. Кормление и содержание хряков, супоросных и подсосных маток. Выращивание поросят и ремонтного молодняка. Откорм свиней.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
6	6	Овцеводство, технология получения шерсти и баранины. Продуктивные и породные особенности овец. Продуктивность овец.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
7	7	Современные породы и кроссы сельскохозяйственной птицы. Основы кормления птицы. Хранение пищевых яиц и мяса птицы. Помет птицы и его использование.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
8	8	Биологические особенности пушных зверей. Товарная продукция звероводства. Кормление пушных зверей. Разведение пушных зверей. Технология забоя и первичной обработки шкур пушных зверей. Основы технологий выделки шкур.	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
9	9	Убой и разделка туши крупного рогатого скота. Съем и обработка шкур. Обработка ручным способом на	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2,

		фермерском подворье. Механизированный съём шкур при убое скота в условиях предприятий малой мощности, мини-цехов, скотобоен.		ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2
--	--	--	--	---------------------------------

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен
ОПК-4	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Текст]: Учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов // Под общ. ред. Е. Е. Хазанова. — 2е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 352 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71770](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71770))
2. Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства [Текст]: учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. // – М.: ИНФРА-М, 2017. – 585с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Иванов, Ю.Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум [Текст]: учеб. пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе // – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208С. – (Высшее образование: Бакалавриат).
4. Животноводство [Текст] : учебник / Г. В. Родионов [и др.]. - СПб. : Лань, 2014. - 640 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Родионов, Г.В. Основы животноводства : учебник [Текст] / Г.В. Родионов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.П. Табакова // — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-3824-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113391> (дата обращения: 16.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства: учебное пособие для вузов / Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10647-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456368> (дата обращения: 28.01.2021).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Мурусидзе, Д. Н. Технология производства продукции животноводства [Текст]: учебник для студ. вузов, обучающихся по спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства". - М.: КолосС, 2005. - 432 с.



12. [www.tractors.com.by](http://www.tractors.com.by)
13. [www.reason.ru/technica](http://www.reason.ru/technica)
14. [www.fendt.com](http://www.fendt.com)
15. [www.windovedi.ru](http://www.windovedi.ru)
16. [www.rusfield.ru](http://www.rusfield.ru)

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям:**

1. Способы мечения сельскохозяйственных животных [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 24с.
2. Оценка питательности кормов [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 22с.
3. Экстерьер и конституция сельскохозяйственных животных [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 21с.
4. Учет молочной продуктивности коров [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 12с.
5. Учет мясной продуктивности животных [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 12с.
6. Экстерьер и зоотехнический учет свиней [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 8с.
7. Изучение продуктивности овец [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 24с.
8. Технология содержания и кормления лошадей [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В.

Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 18с.

9. Технология содержания страусов [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 24с.

10. Микроклимат животноводческих помещений [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 32с.

11. Технологический расчет системы водоснабжения животноводческих предприятий [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 18с.

12. Технологический расчет процесса раздачи кормов в животноводстве [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 10с.

13. Оценка качества кормов [Текст]: Учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 44с.

14. Проектирование технологического процесса приготовления и раздачи кормов [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 24с.

## **6.6. Методические указания:**

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

1. Методические указания для проведения самостоятельной работы по дисциплине «Основы производства продукции животноводства» для студентов бакалавриата инженерного факультета очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профили) подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 16с.



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

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42; 7-Zip, Adobe Acrobat Reader

**8. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестаций обучающихся**

Фонд оценочных средств представлен в приложении 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  
35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

  
А.Н. Бачурин

"09" марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерное проектирование  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль Технические системы в агробизнесе

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3

Зачет 3 семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2019 года, № 813.

Разработчики:

зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  Рембалович Г.К.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин  Безносюк Р.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин  
«09» марта 2022 г., протокол № 7а

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  
(кафедра)  
 Рембалович Г.К.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Компьютерное проектирование" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области компьютерного проектирования, необходимые для решения научно-практических задач.

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)
13 Сельское хозяйство	технологический	Выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и
		Обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции	
		Поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных, электрифицированных и автоматизированных производственных процессов	
		Разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения	
		Разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства	
	организационно - управленческий	Анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства	аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и
		Прогнозирование и планирование режимов энерго- и ресурсопотребления	
		Оценка рисков при внедрении новых технологий	
		Поиск решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) на предприятии повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в	

		<p>области инновационной деятельности</p> <p>Адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства</p> <p>Проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг</p> <p>Координация работы персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве</p> <p>Организация и контроль работы по охране труда</p>	<p>технические средства перерабатывающих производств;</p> <p>электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения</p>
	проектный	<p>Проектирование машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>Проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения</p>	
01 Образование и наука	педагогический	Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях	
	научно - исследовательский	Анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	
		Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования	
		Разработка программ проведения научных исследований	
		Выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов	
		Разработка физических и математических моделей, проведение теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	
		Проведение стандартных испытаний	

		сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса	
		Решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
	организационно - управленческих	Подготовка научно- технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.27. «Компьютерное проектирование» (сокращенное наименование дисциплины «Компьютерн. проект.») относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

13 Сельское хозяйство.

**Объекты профессиональной деятельности** выпускников являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- технологии и средства мелкосерийного производства сельскохозяйственной техники;

- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;

- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий; электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения.

## 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.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии ОПК-5.2. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)



#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетных единиц).

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

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- торные занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Компьютерное проектирование	18	18			36	72	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
	Всего	18	18			36	72	

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1		
		1		
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
1.	Информатика	+		
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Автоматика	+		
2.	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	+		

##### 5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Компьютерное проектирование	Основные понятия и определения	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
2		Компас-график. общие сведения	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
3		Основные команды компас-график	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
4		Команды оформления конструкторских документов и команды редактирования	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
5		Возможности параметризации в системе компас - график	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
6		Моделирование трехмерных объектов	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
7		Создание ассоциативного чертежа в Компас-3D	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
8		Редактирование моделей. специальные компьютерные технологии моделирования в Компас-3D	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
9		Моделирование сборочных единиц в Компас-3D	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
	Всего		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Компьютерное проектирование	Интерфейс системы Компас-график и работа с ним	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
2		Команды построения геометрических объектов	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
3		Команды выделения	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
4		Команды редактирования	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5

5		Команды простановки размеров	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
6		Команды простановки обозначений	2	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
7		Создания и оформление чертежа	6	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5
Всего			18	

**5.5 Практические занятия (семинары) не предусмотрены**

**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.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	Компьютерное проектирование	Создание модели зубчатой шестерни раздаточного редуктора рольганга	10	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5	Опрос
2		Создание моделей деталей раздаточного редуктора с использованием вариационной параметризации	10	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5	Опрос
3		Создание модели сборки узла приводной шестерни раздаточного редуктора рольганга	10	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5	Опрос
4		Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме	6	УК-1, УК-2, ОПК-4.1, ОПК-5	Опрос
Всего			36		

**5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено**

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-4.1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-5	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе

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

### 6.1. Основная литература

1. Методические указания для лекционных занятий по курсу «Компьютерное проектирование» для обучающихся по специальности 35.03.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. <https://bibli-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-425413>

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. <https://bibli-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-425414>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Пуйческу, Ф. ИМ. Инженерная графика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 320 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - 7-е изд. ; стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 365 с.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - 9-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2007. - 382 с.

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – Рязань, 2012-2020 - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.

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

- ЭБ «Академия» – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям**

- Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Компьютерное проектирование» для обучающихся по специальности 35.03.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Компьютерное проектирование» для обучающихся по специальности 35.03.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий):**

#### **Лекционные занятия:**

«Учебная лаборатория». Учебный корпус № 2 ауд. 78

«Учебная лаборатория технологии металла». Учебный корпус № 2 ауд. 58

#### **Лабораторные занятия:**

«Учебная лаборатория». Учебный корпус № 2 ауд. 78

«Лаборатория ремонта автомобилей». Учебный корпус № 2 ауд. 22

«Учебная лаборатория обработки металлов». Учебный корпус № 2 ауд. 21

### Самостоятельная работа:

Аудитория №64 (читальный зал учебного корпуса №2)

### 7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Наименование специализированных аудиторий	Перечень основного оборудования
Учебная лаборатория технологии металла. Учебный корпус № 2 ауд. 58	Твердомер для испытания твердости металлов; Микроскоп металлографический вертикальный модель МИМ-6; Прибор для измерения металлов и сплавов по методу Роквелла модель ТК-2М; Прибор ТК-2 (2 шт.); Мультимедийный проектор BenQ. Количество рабочих мест для студентов 24.
Учебная лаборатория. Учебный корпус № 2 ауд. 78	Станок сверлильный «Корвет»; МФУ Canon I-Sensis MF211; Принтер Canon I-Sensys LBP-6360B; Экран настенный Digis Optimal-C; Компьютер (5 шт.); Принтер KYOCERA FS-1040; Проектор Beng Количество рабочих мест для студентов 16.
Лаборатория ремонта автомобилей. Учебный корпус № 2 ауд. 22	Балансировочная машина универсальная; Калорифер со щитом управления; Камера пескоструйная; Прибор ЛКИ-3; Профилограф-профилометр; Сварочные клещи; Станок 3А 423; Станок плоскошлифовальный; Станок точильный; Стенд для расточки вкладышей; Стенд КИ-1575; Стенд СДТА-2 (2 шт.); Количество рабочих мест для студентов 40.
Учебная лаборатория обработки металлов. Учебный корпус № 2 ауд. 21	Станок токарно-винторезный 4 шт.; Станок вертикально-сверлильный 3 шт.; Станок горизонтально-фрезерный 2 шт.; Станок токарный; Станок универсально-шлифовальный; Станок механическая ножовка; Станок заточной 2 шт.; Станок плоско-шлифовальный 2 шт.; Ящик под инструмент. Количество рабочих мест для студентов 16.
Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 и более рабочих мест.	Мультимедиа-проектор: Acer (переносной по необходимости); Настенный экран: PROJECT (переносной по необходимости); Персональный компьютер PENTIUM 9 (штук) и более. Персональные компьютеры 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).**

Windows XP Professional лицензия № x12-55674;

Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420;

Свободно распространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

#### **8. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестаций обучающихся**

Оформляется отдельным документом как приложение к рабочей программе





## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23августа 2017 года, приказ № 813.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик

профессор кафедры Технология металлов и ремонт машин  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

КостенкоМ.Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09»     марта     2022 г., протокол №7а.

Зав. кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»  
( кафедра)

  
(подпись)

Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)

---

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» 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 строительства.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</li> <li>- участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>

<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>- обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
------------------------------	--	--	---

		<p>оборудования;  - обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;  - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;  - организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;  - планирование механизированных сельскохозяйственных работ;  - организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;  - организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также</p>

		<p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);</p> <p>- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</p> <p>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
13 Сельское хозяйство	проектный	<p>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического</p>

		иоборудования; - планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; - участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники иоборудования.	обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
--	--	---	--

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

Дисциплина «*Основы взаимозаменяемости и технические измерения*» относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.28.

Основными базовыми дисциплинами являются «*Математика*», «*Инженерная графика*», «*Материаловедение и технология конструкционных материалов*».

Коррективитами являются дисциплины «*Технология ремонта машин*», «*Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины*».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*.

Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>УК-2.2 Проектирует решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>УК-2.4</p>







Предшествующие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+	+	+
3.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+	+	+
4.	Инженерная графика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Технология ремонта машин	+	+	+	+	+
2.	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	<p>Основы взаимозаменяемости. Понятия о номинальном, действительном и предельных размерах деталей, о предельных отклонениях и допуске. Виды посадок сопрягаемых элементов деталей. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Система отверстия и система вала.</p> <p>Единая система допусков и посадок ЕСДП. Интервалы размеров. Единица допуска. Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Посадки в системе отверстия и системе вала. Область применения некоторых посадок. Контроль гладких цилиндрических изделий предельными калибрами.</p>	6	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
2	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	<p>Нормирование точности подшипников качения. Классификация подшипников качения. Особенности нормирования точности подшипников качения. Выбор посадок для колец подшипников. Обозначение на сборочном чертеже посадок подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.</p> <p>Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Виды шпоночных соединений. Нормирование точности размеров элементов шпоночного соединения. Нормирование точности шлицевых соединений. Условное обозначение прямобоковых шлицевых соединений валов и втулок.</p> <p>Нормирование точности метрической резьбы. Резьбовые соединения, используемые в машиностроении. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Нормируемые параметры метрической резьбы</p>	6	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.

		<p>для посадок с зазором. Поля допусков элементов метрической резьбы. Обозначение резьбовых элементов. Контроль резьбовых соединений.</p> <p>Допуски на угловые размеры и конические соединения. Размеры углов и конусов. Допуски углов и конусов. Конические соединения. Нормирование конических посадок.</p> <p>Допуски зубчатых колёс и основные требования к точности зубчатых передач. Основные требования к зубчатым передачам. Основные показатели точности зубчатых колёс. Методы и средства измерения зубчатых колёс. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.</p>		
3	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	<p>Шероховатость поверхности. Шероховатость поверхности и ее влияние на работу деталей машин. Оценка шероховатости. Параметры шероховатости. Наибольшая высота неровностей профиля <math>R_{max}</math>. Относительная опорная длина профиля <math>r_p</math>. Средний шаг неровностей профиля <math>S_m</math>. Средний шаг местных выступов профиля <math>S</math>. Высота неровностей профиля по десяти точкам <math>R_z</math>. Среднее арифметическое отклонение профиля <math>R_a</math>. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.</p> <p>Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей</p>	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
4	Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей.	<p>Допуски формы и расположения поверхностей. Базирование и базы в машиностроении. Отклонения и допуски формы. Отклонение от плоскостности. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от круглости. Отклонение профиля продольного сечения. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Отклонение от параллельности. Отклонение от перпендикулярности. Отклонение от перпендикулярности. Отклонение от наклона. Отклонение от симметричности. Отклонение от соосности. Отклонение от пересечения осей. Позиционное отклонение. Отклонение формы заданного профиля. Отклонение формы заданной поверхности. Зависимые и независимые допуски. Поля допусков формы и расположения поверхностей. Относительная геометрическая точность. Суммарные отклонения формы и расположения элементов деталей. Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей. Нормирование точности формы поверхностей элементов деталей. Нормирование точности расположения поверхностей элементов деталей. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.</p>	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
5	Обеспечение точности размерных цепей.	<p>Виды размерных цепей. Основные понятия о размерных цепях. Задачи, решаемые при обеспечении точности размерных цепей. Способы расчета размерных цепей. Способ равных допусков. Способ равноточных допусков. Расчет точности размерных цепей при обеспечении полной взаимозаменяемости (метод максимума-минимума, вероятностный метод, метод регулирования).</p>	6	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1	Основные понятия о взаимозаменяемости и	Измерение индикаторными нутромерами	4	УК-1; УК-2;

	точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.			ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
2	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	Измерение оптиметрами	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
3	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	Предельные калибры	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
4	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	Выбор средств измерения	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
5	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Посадки подшипников качения,	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
6	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Посадки шпоночных и щлицевых соединений	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
7	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Резьбовые соединения	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
8	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	Статистические методы измерения	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
9	Обеспечение точности размерных цепей.	Оценка точности измерений	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
10	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	Измерение шероховатости поверхности	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Выбор стандартных посадок в гладких цилиндрических соединениях	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
2	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Вероятностный расчет переходных посадок	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
3	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Выбор посадок подшипников качения	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
4	Обеспечение точности размерных цепей.	Расчет размерных цепей	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	<p>Основы взаимозаменяемости.</p> <p>Понятия о номинальном, действительном и предельных размерах деталей, о предельных отклонениях и допуске. Виды посадок сопрягаемых элементов деталей. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Система отверстия и система вала.</p> <p>Единая система допусков и посадок ЕСДП. Интервалы размеров. Единица допуска. Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Посадки в системе отверстия и системе вала. Область</p>	8	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.

		применения некоторых посадок. Контроль гладких цилиндрических изделий предельными калибрами.		
2	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	<p>Нормирование точности подшипников качения. Классификация подшипников качения. Особенности нормирования точности подшипников качения. Выбор посадок для колец подшипников. Обозначение на сборочном чертеже посадок подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.</p> <p>Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Виды шпоночных соединений. Нормирование точности размеров элементов шпоночного соединения. Нормирование точности шлицевых соединений. Условное обозначение прямобочных шлицевых соединений валов и втулок.</p> <p>Нормирование точности метрической резьбы. Резьбовые соединения, используемые в машиностроении. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Нормируемые параметры метрической резьбы для посадок с зазором. Поля допусков элементов метрической резьбы. Обозначение резьбовых элементов. Контроль резьбовых соединений.</p> <p>Допуски на угловые размеры и конические соединения. Размеры углов и конусов. Допуски углов и конусов. Конические соединения. Нормирование конических посадок.</p> <p>Допуски зубчатых колёс и основные требования к точности зубчатых передач. Основные требования к зубчатым передачам. Основные показатели точности зубчатых колёс. Методы и средства измерения зубчатых колёс. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.</p>	6	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
3	Нормирование	Шероховатость поверхности. Шероховатость поверхности и ее влияние	6	УК-1; УК-2; ОПК-1;

	<p>требований к неровностям на поверхности и элементов деталей.</p>	<p>на работу деталей машин. Оценка шероховатости. Параметры шероховатости. Наибольшая высота неровностей профиля <math>R_{max}</math>. Относительная опорная длина профиля <math>tr</math>. Средний шаг неровностей профиля <math>S_m</math>. Средний шаг местных выступов профиля <math>S</math>. Высота неровностей профиля по десяти точкам <math>R_z</math>. Среднее арифметическое отклонение профиля <math>R_a</math>. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей</p>		<p>ОПК-2; ПКО-1.</p>
4	<p>Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей.</p>	<p>Допуски формы и расположения поверхностей. Базирование и базы в машиностроении. Отклонения и допуски формы. Отклонение от плоскостности. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от круглости. Отклонение профиля продольного сечения. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Отклонение от параллельности. Отклонение от перпендикулярности. Отклонение от перпендикулярности. Отклонение от наклона. Отклонение от симметричности. Отклонение от соосности. Отклонение от пересечения осей. Позиционное отклонение. Отклонение формы заданного профиля. Отклонение формы заданной поверхности. Зависимые и независимые допуски. Поля допусков формы и расположения поверхностей. Относительная геометрическая точность. Суммарные отклонения формы и расположения элементов деталей. Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей. Нормирование точности формы поверхностей элементов деталей. Нормирование точности расположения</p>	8	<p>УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.</p>

		поверхностей элементов деталей. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.		
5	Обеспечение точности размерных цепей.	Виды размерных цепей. Основные понятия о размерных цепях. Задачи, решаемые при обеспечении точности размерных цепей. Способы расчета размерных цепей . Способ равных допусков . Способ равноточных допусков . Расчет точности размерных цепей при обеспечении полной взаимозаменяемости (метод максимума-минимума, вероятностный метод, метод регулирования ).	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПКО-1.
ИТОГО			32	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом 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	
УК-1;	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
УК-2;	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ОПК-1;	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ОПК-2;	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ПКО-1.	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 5-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2012. -813с.
2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 2-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2014.



3. Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. Метрология, стандартизация, сертификация. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. -256 с.
4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров – 11-е изд. перераб. и дополн. - М.: Юрайт, 2013.
5. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Т 5-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата 2015 г. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС “Юрайт

## 6.2 Дополнительная литература

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. СПб.: Питер, 2010. -464с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Агроинженерия" / Под ред. О.А. Леонова. - М. :КолосС, 2009. - 568 с. : ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений).

## 6.3 Периодические издания – не предусмотрены

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

- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);
- ЭБС РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБС «IPR-books» <http://www.iprbookshop.ru>;
- ЭБС «Znanium.com» - <http://www.znanium.com>;
- ЭБС «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Рукопт» - <http://www.rucont.com>.

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** – Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06–Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Костенко М.Ю. и др., 2015 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** – Методические указания для практических занятий по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06–Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Костенко М.Ю. и др., 2015 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** – Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06–Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Костенко М.Ю. и др., 2015 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).

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

Windows XP Professional SP2 Rus Part№ x12-55674	№ x12-55674	10
7-Zip,MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

#### Информационно-справочные системы

- 1 ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 2 ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>
- 3 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>
- 4 ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>
- 5 ЭБС «AgriLib» - Режим доступа <http://ebs.rgazu.ru/>
- 6 ЭБС «Библиороссика»- Режим доступа <http://www.bibliorossica.com/>
- 7 ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа <http://znaniium.com>
- 8 Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- 9 eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- 10 «КонсультантПлюс» - Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- 11 «Гарант» - Режим доступа <http://www.garant.ru/>

#### **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. 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 35.03.06  
«Агроинженерия» (бакалавриат)

 /А.Н. Бачурин/

« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экономика и организация производства на предприятии АПК**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: бакалавриат

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

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль): «Технические системы в агробизнесе»

(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 – не предусмотрена    Зачет– не предусмотрен


Экзамен   7   семестр

Рязань, 2022


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия от 23.08.2017 № 813

(дата утверждения ФГОС ВО)

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

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Зав. кафедрой экономики и менеджмента  Козлов А.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент»  Бакулина Г.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Итоговой целью преподавания дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК» является формирование у студентов фундаментальных теоретических экономических знаний, основных методологических положений экономической организации предприятий и форм их реализации на различных уровнях хозяйствования, закономерностях, механизме функционирования предприятия, практических навыков и соответствующих компетенций.

Поэтому к задачам изучения данной дисциплины можно отнести:

- основываясь на теоретических знаниях и практических навыках, полученных при изучении основных экономических дисциплин, сформировать ясное представление о теоретической базе методики экономики организации, особенностях ее применения в условиях рыночной экономики;
- содействовать формированию у студентов способности к объективной оценке экономического состояния предприятий, функционирующих в условиях рынка, умению самостоятельно вырабатывать экономически обоснованные решения, понимать и на этой основе прогнозировать последствия хозяйственных и финансовых решений, принимаемых на уровне предприятий.

В соответствии с ФГОС ВО выделяют следующие типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский (доп.);
- производственно-технологический (осн.);
- организационно-управленческий (осн.).
- проектный (доп.).

Таблица 1 - 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств



производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

<p>организационно-управленческих</p>	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
<p>организационно-управленческих</p>	<p>Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
<p>организационно-управленческих</p>	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

<p>организационно - управленческих</p>	<p>Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
<p>организационно - управленческих</p>	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
<p>проектный</p>	<p>Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический		Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины **Б1.О.29**

### Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

### Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Проектирует решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. УК-2.4 Публично представляет результаты

		решения конкретной задачи проекта.
--	--	------------------------------------

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства. ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24
В том числе:		
Лекции	12	12
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48	48
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48	48
Самостоятельная работа на подготовку, сдачу зачета, экзамена	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные единицы трудоемкости	3	3

Контактная работа (всего по учебным занятиям)	24	24
---	----	----

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самостоят. работа		Всего, час. (без экз)
1.	Раздел 1. Введение в дисциплину. Ресурсы предприятия							
1.1	Предмет, методы и задачи дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК».	1		1		4	6	ОПК-6
1.2.	Земельные ресурсы предприятия.	1		1		4	6	УК-2, ОПК-6
1.3.	Трудовые ресурсы предприятия.	1		1		6	8	УК-2, ОПК-6
2.	Раздел 2. Основные, оборотные фонды, себестоимость сельхозпродукции							
2.1.	Основные производственные фонды предприятия	2		2		6	10	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
2.2.	Оборотные средства предприятия	2		2		6	10	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
2.3.	Издержки производства и себестоимость сельскохозяйственной продукции	1		1		6	8	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
3.	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и сельской энергетики							
3.1.	Экономика материально-технического обеспечения	2		2		8	12	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
3.2.	Экономика предприятий сельской энергетики	2		2		8	12	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
	Итого	12		12		48	72	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				



1.	Математика	*	*	*
2.	Тайм-менеджмент	*		
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Экономическое обоснование инженерно-технических решений		*	*

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Введение в дисциплину. Ресурсы предприятия	Тема 1. Предмет, методы и задачи дисциплины «Экономика предприятий АПК». 1.1. Понятие, объект исследования и задачи дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК» 1.2. Методологические основы и методы дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК» 1.3. Понятие, состав и структура АПК 1.4. Экономические отношения в системе АПК.	1	ОПК-6
		Тема 2. Земельные ресурсы предприятия. 2.1. Значение и особенности использования земли на сельскохозяйственных предприятиях. Структура земельных угодий. 2.2. Бонитировка и экономическая оценка земли. 2.3. Экономическая эффективность использования земли. 2.4. Земельные отношения в сельском хозяйстве и рынок земли.	1	УК-2, ОПК-6
		Тема 3. Трудовые ресурсы предприятия. 3.1. Трудовые ресурсы и их использование. 3.2. Производительность труда и ее показатели. 3.3. Организация и нормирование труда. 3.4. Оплата труда на предприятии.	1	УК-2, ОПК-6
2	Раздел 2. Основные, оборотные фонды, себестоимость сельхозпродукции.	Тема 4. Основные производственные фонды предприятия. 4.1. Сущность основных средств, их состав, структура и значение в производстве. 4.2. Виды стоимости основных фондов. 4.3. Амортизация и износ основных средств. 4.4. Показатели наличия, состояния и использования основных средств.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 5. Оборотные средства предприятия. 5.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. 5.2. Эффективность использования оборотных средств.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 6. Издержки производства и себестоимость сельскохозяйственной продукции. 6.1. Издержки производства, себестоимость продукции, классификация затрат.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-6

		6.2. Расчет себестоимости основных видов продукции растениеводства. 6.3. Расчет себестоимости основных видов продукции животноводства.		
3	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и сельской энергетики	Тема 7. Экономика материально-технического обеспечения 7.1. Производственная программа предприятия АПК. 7.2. Обоснование потребности предприятия АПК в материально-технических ресурсах. 7.3. Производственная мощность предприятия АПК.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 8. Экономика предприятий сельской энергетики 8.1. Система технического обслуживания и ремонта как основа поддержания машин в работоспособном состоянии, ремонтно-обслуживающая база 8.2. Оценка экономической эффективности внедрения средств электрификации и автоматизации производства	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Введение в дисциплину. Ресурсы предприятия	Тема 1. Предмет, методы и задачи дисциплины «Экономика предприятий АПК». 1.1. Понятие, объект исследования и задачи дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК» 1.2. Методологические основы и методы дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК» 1.3. Понятие, состав и структура АПК 1.4. Экономические отношения в системе АПК.	1	ОПК-6
		Тема 2. Земельные ресурсы предприятия. 2.1. Значение и особенности использования земли на сельскохозяйственных предприятиях. Структура земельных угодий. 2.2. Бонитировка и экономическая оценка земли. 2.3. Экономическая эффективность использования земли. 2.4. Земельные отношения в сельском хозяйстве и рынок земли.	1	УК-2, ОПК-6
		Тема 3. Трудовые ресурсы предприятия. 3.1. Трудовые ресурсы и их использование. 3.2. Производительность труда и ее показатели. 3.3. Организация и нормирование труда. 3.4. Оплата труда на предприятии.	1	УК-2, ОПК-6
2	Раздел 2.	Тема 4. Основные производственные фонды	2	УК-2, ОПК-1,

	Основные, оборотные фонды, себестоимость сельхозпродукции.	предприятия. 4.1. Сущность основных средств, их состав, структура и значение в производстве. 4.2. Виды стоимости основных фондов. 4.3. Амортизация и износ основных средств. 4.4. Показатели наличия, состояния и использования основных средств.		ОПК-6
		Тема 5. Оборотные средства предприятия. 5.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. 5.2. Эффективность использования оборотных средств.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 6. Издержки производства и себестоимость сельскохозяйственной продукции. 6.1. Издержки производства, себестоимость продукции, классификация затрат. 6.2. Расчет себестоимости основных видов продукции растениеводства. 6.3. Расчет себестоимости основных видов продукции животноводства.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
3	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и сельской энергетики	Тема 7. Экономика материально-технического обеспечения 7.1. Производственная программа предприятия АПК. 7.2. Обоснование потребности предприятия АПК в материально-технических ресурсах. 7.3. Производственная мощность предприятия АПК.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 8. Экономика предприятий сельской энергетики 8.1. Система технического обслуживания и ремонта как основа поддержания машин в работоспособном состоянии, ремонтно-обслуживающая база 8.2.. Оценка экономической эффективности внедрения средств электрификации и автоматизации производства	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-6

## 5.6 Научно-практические занятия (не предусмотрены)

## 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрены)

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Введение в дисциплину. Ресурсы предприятия	Тема 1. Предмет, методы и задачи дисциплины «Экономика предприятий АПК». 1.1. Понятие, объект исследования и задачи дисциплины «Экономика и организация производства на предприятии АПК» 1.2. Методологические основы и методы дисциплины «Экономика и организация	4	ОПК-6

		производства на предприятии АПК» 1.3. Понятие, состав и структура АПК 1.4. Экономические отношения в системе АПК.		
		Тема 2. Земельные ресурсы предприятия. 2.1. Значение и особенности использования земли на сельскохозяйственных предприятиях. Структура земельных угодий. 2.2. Бонитировка и экономическая оценка земли. 2.3. Экономическая эффективность использования земли. 2.4. Земельные отношения в сельском хозяйстве и рынок земли.	4	УК-2, ОПК-6
		Тема 3. Трудовые ресурсы предприятия. 3.1. Трудовые ресурсы и их использование. 3.2. Производительность труда и ее показатели. 3.3. Организация и нормирование труда. 3.4. Оплата труда на предприятии.	6	УК-2, ОПК-6
2	Раздел 2. Основные, оборотные фонды, себестоимость сельхозпродукции.	Тема 4. Основные производственные фонды предприятия. 4.1. Сущность основных средств, их состав, структура и значение в производстве. 4.2. Виды стоимости основных фондов. 4.3. Амортизация и износ основных средств. 4.4. Показатели наличия, состояния и использования основных средств.	6	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 5. Оборотные средства предприятия. 5.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. 5.2. Эффективность использования оборотных средств.	6	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 6. Издержки производства и себестоимость сельскохозяйственной продукции. 6.1. Издержки производства, себестоимость продукции, классификация затрат. 6.2. Расчет себестоимости основных видов продукции растениеводства. 6.3. Расчет себестоимости основных видов продукции животноводства.	6	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
3	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и сельской энергетики	Тема 7. Экономика материально-технического обеспечения 7.1. Производственная программа предприятия АПК. 7.2. Обоснование потребности предприятия АПК в материально-технических ресурсах. 7.3. Производственная мощность предприятия АПК.	8	УК-2, ОПК-1, ОПК-6
		Тема 8. Экономика предприятий сельской энергетики 8.1. Система технического обслуживания и ремонта как основа поддержания машин в работоспособном состоянии, ремонтно-обслуживающая база 8.2.. Оценка экономической эффективности внедрения средств электрификации и автоматизации производства	8	УК-2, ОПК-1, ОПК-6

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	Эссе, собеседование, тест, экзамен
ОПК-1	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
ОПК-6	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, 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. Экономика сельского хозяйства [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. Я. Коваленко [и др.] ; под ред. Н. Я. Коваленко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. - ЭБС «Юрайт».

2. Экономика предприятий агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общ. ред. Р. Г. Ахметова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 431 с. - ЭБС «Юрайт».

### 6.2 Дополнительная литература

1. Поздняков, В.Я. Экономика отрасли [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. 080502 "Экономика и управление на предприятии" (по отраслям). - М. : ИНФРА-М, 2012. - 309 с.

2. Экономика сельского хозяйства [Текст]: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агроэкономическим специальностям / Под ред. И.А. Минакова. - 2-е изд.; перераб. и доп. - М.: КолосС, 2005. - 400 с.

### 6.3. Периодические издания

1. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. – 1921, октябрь - . – М., 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)

2. Экономика сельского хозяйства России : науч.-производ. журн. / учрежден Министерством сельского хозяйства РФ. – 1983 - . – Балашиха : АНО Редакция журнала Экономика сельского хозяйства России, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2070-0288.

3. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий». – 1926, октябрь - . – М. : Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0235-2494.

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

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

ЭБС «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

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

ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

ЭБС «Тройкий мост». - Режим доступа: <http://www.trmost.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>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Рекомендуется пользоваться следующими сайтами:

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

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

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

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

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

**6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Мартынушкин, А.Б. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Экономика и организация производства на предприятии АПК» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2019. – ЭБС РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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

Мартынушкин, А.Б. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Экономика и организация производства на предприятии АПК» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2019. – ЭБС РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

**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
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inksape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;	свободно распространяемая	без ограничений

<b>Профессиональные БД</b>	
<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека
<a href="http://www.inion.ru">www.inion.ru</a>	Институт научной информации по общественным наукам
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<a href="http://www.dissercat.com/">http://www.dissercat.com/</a>	Электронная библиотека диссертаций
<a href="http://koob.ru/">http://koob.ru/</a>	Куб — электронная библиотека
<b>Сайты официальных организаций</b>	
<a href="http://www.council.gov.ru/">http://www.council.gov.ru/</a>	официальный сайт Совета Федерации
<a href="http://www.duma.gov.ru/">http://www.duma.gov.ru/</a>	официальный сайт Госдумы РФ
<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
<a href="http://mon.gov.ru/">http://mon.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
<a href="http://ryazangov.ru/">http://ryazangov.ru/</a>	Портал исполнительных органов государственной власти Рязанской области
<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс

**8. Фонд 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 35.03.06  
«Агроинженерия» (бакалавриат)

 /А.Н. Бачурин/

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: бакалавриат

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

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль): «Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс   4  

Семестр       8      

Курсовая(ой) работа/проект – не предусмотрена Зачет–   8   семестр

Экзамен   =   семестр

Рязань, 2022



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия от 23.08.2017 № 813

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик к.т.н., доцент, зав. кафедрой Эксплуатация машинно- тракторного парка \_\_\_\_\_  А.Н. Бачурин

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой Эксплуатация машинно-тракторного парка

\_\_\_\_\_  А.Н. Бачурин

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Итоговой целью преподавания дисциплины «**Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений**» является формирование у студентов фундаментальных теоретических экономических знаний, основных методологических положений экономической организации предприятий и форм их реализации на различных уровнях хозяйствования, закономерностях, механизме функционирования предприятия, практических навыков и соответствующих компетенций.

Поэтому к задачам изучения данной дисциплины можно отнести:

- овладение общетеоретическими знаниями по проблемам Технико-экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем в аграрном секторе экономики;
- технико-экономическая оценка эффективности инновационных процессов и машин в агробизнесе;
- технико-экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию технического сервиса в АПК;
- технико-экономическая оценка проектных решений в энергетике и электрификации АПК.

В соответствии с ФГОС ВО выделяют следующие типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.
- проектный (доп.).

Таблица 1 - 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и

			средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	производственно - технологический	Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческий	Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

			сельскохозяйственного назначения
	организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	проектный	Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины **Б1.О.30**

**Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства.
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства. ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24
В том числе:		
Лекции	12	12
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48	48
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная)		
Расчетно-графические работы		

Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48	48
Самостоятельная работа на подготовку, сдачу зачета, экзамена		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	72	72
Зачетные единицы трудоемкости	2	2
<b>Контактная работа (всего по учебным занятиям)</b>	24	24

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практичес. занятия	Курсовой ПР	Самостоят. работа	Всего, час. (без экз)	
1.	Раздел 1. Теоретические основы технико-экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем в АПК							
1.1	Методические основы экономической оценки технических средств	1		1		4	6	ОПК-4; ОПК-6
1.2.	Технико-экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем.	1		1		4	6	ОПК-4; ОПК-6
1.3.	Оценка экономической эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем в сельскохозяйственное производство	2		2		8	12	ОПК-4; ОПК-6
2.	Раздел 2. Технико-экономическая оценка инновационных процессов и машин в агробизнесе							
2.1.	Оценка технико-экономической эффективности конструкторских разработок	1		1		4	6	ОПК-4; ОПК-6
2.2.	Технико-экономическая оценка совершенствования технологических процессов и машин в агробизнесе	2		2		8	12	ОПК-4; ОПК-6
2.3.	Технико-экономическая оценка проектных решений в техническом сервисе АПК	1		1		4	6	ОПК-4; ОПК-6

3.	Раздел 3. Техничко-экономическая оценка проектных решений в энергетике и электрификации АПК						
3.1.	Техничко-экономическая оценка систем централизованного электроснабжения АПК	1	1	4	6	ОПК-4; ОПК-6	
3.2.	Оценка технико-экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов аграрного производства	2	2	8	12	ОПК-4; ОПК-6	
3.3.	Экономическая оценка эффективности энергосберегающих технологий и мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях	1	1	4	6	ОПК-4; ОПК-6	
	Итого	12	12	48	72		

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Математика	*	*	*
2.	Экономика и организация производства на предприятиях АПК	*	*	*
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.				

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Теоретические основы технико-экономической оценки технических средств и инженерно	Тема 1. Методические основы экономической оценки технических средств 1.1. Экономическая эффективность общественного производства— основа экономической оценки технических средств 1.2. Методические основы экономической оценки эффективности технических средств и инженерно-технических систем 1.3. Экономическая оценка инвестиций в модернизацию технического потенциала АПК 1.4. Методические основы определения	1	ОПК-4; ОПК-6

	<p>- технических систем в АПК</p>	<p>хозрасчетного (коммерческого) экономического эффекта 1.5. Методические основы энергетической оценки сельскохозяйственного производства 1.6. Условия экономической и энергетической сопоставимости сравниваемых вариантов технических средств и инженерно-технических систем</p>		
		<p>Тема 2. Техничко-экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем 2.1. Оценка технического совершенства технических средств и инженерно-технических систем 2.2. Техничко-экономическая оценка технических средств сельскохозяйственного производства 2.3. Сравнительная экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем 2.4. Определение вероятного материального ущерба от аварийных отказов технических средств 2.5. Методика обоснования наиболее экономически эффективного варианта технического решения</p>	1	ОПК-4; ОПК-6
		<p>Тема 3. Оценка экономической эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем в сельскохозяйственное производство 3.1. Основные понятия об эффективности сельскохозяйственного производства 3.2. Экономическое обоснование целесообразности внедрения новых технических средств на сельскохозяйственных предприятиях 3.3. Экономическая оценка эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем</p>	2	ОПК-4; ОПК-6
2	<p>Раздел 2. Техничко-экономическая оценка инновационных процессов и машин в агробизнесе</p>	<p>Тема 4. Оценка технико-экономической эффективности конструкторских разработок 4.1. Определение затрат на изготовление (модернизацию) конструкции 4.2. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение трудоемкости выполнения операции 4.3. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на улучшение эксплуатационных свойств машины 4.4. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на увеличение выхода продукции 4.5. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на повышение качества продукции 4.6. Экономическое обоснование конструкторской</p>	1	ОПК-4; ОПК-6



		разработки, направленной на снижение расхода материальных ресурсов.		
		<p>Тема 5. Технико-экономическая оценка совершенствования технологических процессов и машин в агробизнесе</p> <p>5.1. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции растениеводства</p> <p>5.2. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции животноводства</p> <p>5.3. Экономическое обоснование совершенствования состава и использования машинно-тракторного парка</p> <p>5.4. Экономическое обоснование совершенствования организации нефтехозяйства</p> <p>5.5. Экономическое обоснование совершенствования хранения сельскохозяйственной техники</p> <p>5.6. Экономическое обоснование формы организации поставок техники сельскохозяйственным предприятиям</p>	2	ОПК-4; ОПК-6
		<p>Тема 6. Технико-экономическая оценка проектных решений в техническом сервисе АПК</p> <p>6.1. Технико-экономическое обоснование совершенствования организации технического обслуживания машинно-тракторного парка</p> <p>6.2. Технико-экономическое обоснование совершенствования организации ремонта машинно-тракторного парка</p> <p>6.3. Технико-экономическое обоснование совершенствования организации технического обслуживания и ремонта животноводческого оборудования</p> <p>6.4. Технико-экономическая оценка технического перевооружения ремонтной мастерской</p> <p>6.5. Технико-экономическая оценка совершенствования технического обслуживания и ремонта</p> <p>6.6. Технико-экономическое обоснование технологии восстановления деталей и узлов</p> <p>6.7. Технико-экономическое обоснование проектирования шиноремонтного участка сельскохозяйственного предприятия</p> <p>6.8. Технико-экономическое обоснование модернизации конструкции стенда для диагностирования</p>	1	ОПК-4; ОПК-6
3	Раздел 3. Технико-экономичес	<p>Тема 7. Технико-экономическая оценка систем централизованного электроснабжения АПК</p> <p>7.1. Основы централизованного электроснабжения</p>	1	ОПК-4; ОПК-6

	<p>кая оценка проектных решений в энергетике и электрификации АПК</p>	<p>АПК  7.2. Методика определения капитальных вложений в электроснабжение предприятий АПК  7.3. Определение годовых эксплуатационных затрат по проектируемой электрической сети  7.4. Методика определения вероятностного ущерба от перерывов в электроснабжении  7.5. Экономическое обоснование схемы электроснабжения сельскохозяйственного района  7.6. Техничко-экономическая оценка электроснабжения сельскохозяйственного района  7.7. Методика экономической оценки проектных разработок по повышению надежности электроснабжения сельских потребителей</p>		
		<p>Тема 8. Оценка технико-экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов аграрного производства  8.1. Электрификация и автоматизация как основа модернизации материально-технической базы аграрного производства  8.2. Техничко-экономическая оценка эффективности автоматизации работы кормоцеха  8.3. Экономическая оценка эффективности системы капельного орошения с автоматическим контролем и регулированием влажности почвы в теплице  8.4. Оценка экономической эффективности внедрения холодильной установки на молочно-товарной ферме  8.5. Оценка экономической эффективности ультрафиолетового и инфракрасного облучения поросят  8.6. Техничко-экономическая оценка повышения надежности системы управления кормораздачей на свиномкомплексе  8.7. Техничко-экономическая оценка совершенствования системы автоматического управления микроклиматом в птичнике</p>	2	ОПК-4; ОПК-6
		<p>Тема 9. Экономическая оценка эффективности энергосберегающих технологий и мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях  9.1. Основные направления энергосбережения в сельскохозяйственном производстве  9.2. Экономическая оценка энергосберегающих технологий и мероприятий  9.3. Экономическая оценка организационных мероприятий по экономии электроэнергии</p>	1	ОПК-4; ОПК-6

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Темы занятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Теоретические основы технико-экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем в АПК	Тема 1. Методические основы экономической оценки технических средств 1.1. Экономическая эффективность общественного производства— основа экономической оценки технических средств 1.2. Методические основы экономической оценки эффективности технических средств и инженерно-технических систем 1.3. Экономическая оценка инвестиций в модернизацию технического потенциала АПК 1.4. Методические основы определения хозрасчетного (коммерческого) экономического эффекта 1.5. Методические основы энергетической оценки сельскохозяйственного производства 1.6. Условия экономической и энергетической сопоставимости сравниваемых вариантов технических средств и инженерно-технических систем	1	ОПК-4; ОПК-6
		Тема 2. Техничко-экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем 2.1. Оценка технического совершенства технических средств и инженерно-технических систем 2.2. Техничко-экономическая оценка технических средств сельскохозяйственного производства 2.3. Сравнительная экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем 2.4. Определение вероятного материального ущерба от аварийных отказов технических средств 2.5. Методика обоснования наиболее экономически эффективного варианта технического решения	1	ОПК-4; ОПК-6
		Тема 3. Оценка экономической эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем в сельскохозяйственное производство 3.1. Основные понятия об эффективности сельскохозяйственного производства 3.2. Экономическое обоснование целесообразности внедрения новых технических средств на сельскохозяйственных предприятиях 3.3. Экономическая оценка эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем	2	ОПК-4; ОПК-6
2	Раздел 2. Техничко-	Тема 4. Оценка технико-экономической эффективности конструкторских разработок	1	ОПК-4; ОПК-6

экономическая оценка инновационных процессов и машин в агробизнесе	<p>4.1. Определение затрат на изготовление (модернизацию) конструкции</p> <p>4.2. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение трудоемкости выполнения операции</p> <p>4.3. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на улучшение эксплуатационных свойств машины</p> <p>4.4. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на увеличение выхода продукции</p> <p>4.5. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на повышение качества продукции</p> <p>4.6. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение расхода материальных ресурсов.</p>		
	<p>Тема 5. Техничко-экономическая оценка совершенствования технологических процессов и машин в агробизнесе</p> <p>5.1. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции растениеводства</p> <p>5.2. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции животноводства</p> <p>5.3. Экономическое обоснование совершенствования состава и использования машинно-тракторного парка</p> <p>5.4. Экономическое обоснование совершенствования организации нефтехозяйства</p> <p>5.5. Экономическое обоснование совершенствования хранения сельскохозяйственной техники</p> <p>5.6. Экономическое обоснование формы организации поставок техники сельскохозяйственным предприятиям</p>	2	ОПК-4; ОПК-6
	<p>Тема 6. Техничко-экономическая оценка проектных решений в техническом сервисе АПК</p> <p>6.1. Техничко-экономическое обоснование совершенствования организации технического обслуживания машинно-тракторного парка</p> <p>6.2. Техничко-экономическое обоснование совершенствования организации ремонта машинно-тракторного парка</p> <p>6.3. Техничко-экономическое обоснование совершенствования организации технического обслуживания и ремонта животноводческого оборудования</p> <p>6.4. Техничко-экономическая оценка технического</p>	1	ОПК-4; ОПК-6

		<p>переворужения ремонтной мастерской</p> <p>6.5. Техничко-экономическая оценка совершенствования технического обслуживания и ремонта</p> <p>6.6. Техничко-экономическое обоснование технологии восстановления деталей и узлов</p> <p>6.7. Техничко-экономическое обоснование проектирования шиноремонтного участка сельскохозяйственного предприятия</p> <p>6.8. Техничко-экономическое обоснование модернизации конструкции стенда для диагностирования</p>		
3	<p>Раздел 3. Техничко-экономическая оценка проектных решений в энергетике и электрификации АПК</p>	<p>Тема 7. Техничко-экономическая оценка систем централизованного электроснабжения АПК</p> <p>7.1. Основы централизованного электроснабжения АПК</p> <p>7.2. Методика определения капитальных вложений в электроснабжение предприятий АПК</p> <p>7.3. Определение годовых эксплуатационных затрат по проектируемой электрической сети</p> <p>7.4. Методика определения вероятностного ущерба от перерывов в электроснабжении</p> <p>7.5. Экономическое обоснование схемы электроснабжения сельскохозяйственного района</p> <p>7.6. Техничко-экономическая оценка электроснабжения сельскохозяйственного района</p> <p>7.7. Методика экономической оценки проектных разработок по повышению надежности электроснабжения сельских потребителей</p>	1	ОПК-4; ОПК-6
		<p>Тема 8. Оценка технико-экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов аграрного производства</p> <p>8.1. Электрификация и автоматизация как основа модернизации материально-технической базы аграрного производства</p> <p>8.2. Техничко-экономическая оценка эффективности автоматизации работы кормоцеха</p> <p>8.3. Экономическая оценка эффективности системы капельного орошения с автоматическим контролем и регулированием влажности почвы в теплице</p> <p>8.4. Оценка экономической эффективности внедрения холодильной установки на молочно-товарной ферме</p> <p>8.5. Оценка экономической эффективности ультрафиолетового и инфракрасного облучения поросят</p> <p>8.6. Техничко-экономическая оценка повышения надежности системы управления кормораздачей на свиномкомплексе</p> <p>8.7. Техничко-экономическая оценка совершенствования системы автоматического</p>	2	ОПК-4; ОПК-6

		управления микроклиматом в птичнике		
		Тема 9. Экономическая оценка эффективности энергосберегающих технологий и мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях 9.1. Основные направления энергосбережения в сельскохозяйственном производстве 9.2. Экономическая оценка энергосберегающих технологий и мероприятий 9.3. Экономическая оценка организационных мероприятий по экономии электроэнергии	1	ОПК-4; ОПК-6

## 5.6 Научно-практические занятия (не предусмотрены)

## 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрены)

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Темы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Теоретические основы технико-экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем в АПК	Тема 1. Методические основы экономической оценки технических средств 1.1. Экономическая эффективность общественного производства— основа экономической оценки технических средств 1.2. Методические основы экономической оценки эффективности технических средств и инженерно-технических систем 1.3. Экономическая оценка инвестиций в модернизацию технического потенциала АПК 1.4. Методические основы определения хозрасчетного (коммерческого) экономического эффекта 1.5. Методические основы энергетической оценки сельскохозяйственного производства 1.6. Условия экономической и энергетической сопоставимости сравниваемых вариантов технических средств и инженерно-технических систем	4	ОПК-4; ОПК-6
		Тема 2. Техничко-экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем 2.1. Оценка технического совершенства технических средств и инженерно-технических систем 2.2. Техничко-экономическая оценка технических средств сельскохозяйственного производства 2.3. Сравнительная экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем	4	ОПК-4; ОПК-6

		2.4. Определение вероятного материального ущерба от аварийных отказов технических средств 2.5. Методика обоснования наиболее экономически эффективного варианта технического решения		
		Тема 3. Оценка экономической эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем в сельскохозяйственное производство 3.1. Основные понятия об эффективности сельскохозяйственного производства 3.2. Экономическое обоснование целесообразности внедрения новых технических средств на сельскохозяйственных предприятиях 3.3. Экономическая оценка эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем	8	ОПК-4; ОПК-6
2	Раздел 2. Технико-экономическая оценка инновационных процессов и машин в агробизнесе	Тема 4. Оценка технико-экономической эффективности конструкторских разработок 4.1. Определение затрат на изготовление (модернизацию) конструкции 4.2. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение трудоемкости выполнения операции 4.3. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на улучшение эксплуатационных свойств машины 4.4. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на увеличение выхода продукции 4.5. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на повышение качества продукции 4.6. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение расхода материальных ресурсов.	4	ОПК-4; ОПК-6
		Тема 5. Технико-экономическая оценка совершенствования технологических процессов и машин в агробизнесе 5.1. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции растениеводства 5.2. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции животноводства 5.3. Экономическое обоснование совершенствования состава и использования машинно-тракторного парка 5.4. Экономическое обоснование совершенствования организации нефтехозяйства 5.5. Экономическое обоснование	8	ОПК-4; ОПК-6

		<p>совершенствования хранения сельскохозяйственной техники</p> <p>5.6. Экономическое обоснование формы организации поставок техники сельскохозяйственным предприятиям</p>		
		<p>Тема 6. Техничко-экономическая оценка проектных решений в техническом сервисе АПК</p> <p>6.1. Техничко-экономическое обоснование совершенствования организации технического обслуживания машинно-тракторного парка</p> <p>6.2. Техничко-экономическое обоснование совершенствования организации ремонта машинно-тракторного парка</p> <p>6.3. Техничко-экономическое обоснование совершенствования организации технического обслуживания и ремонта животноводческого оборудования</p> <p>6.4. Техничко-экономическая оценка технического перевооружения ремонтной мастерской</p> <p>6.5. Техничко-экономическая оценка совершенствования технического обслуживания и ремонта</p> <p>6.6. Техничко-экономическое обоснование технологии восстановления деталей и узлов</p> <p>6.7. Техничко-экономическое обоснование проектирования шиноремонтного участка сельскохозяйственного предприятия</p> <p>6.8. Техничко-экономическое обоснование модернизации конструкции стенда для диагностирования</p>	4	ОПК-4; ОПК-6
3	Раздел 3. Техничко-экономическая оценка проектных решений в энергетике и электрификации АПК	<p>Тема 7. Техничко-экономическая оценка систем централизованного электроснабжения АПК</p> <p>7.1. Основы централизованного электроснабжения АПК</p> <p>7.2. Методика определения капитальных вложений в электроснабжение предприятий АПК</p> <p>7.3. Определение годовых эксплуатационных затрат по проектируемой электрической сети</p> <p>7.4. Методика определения вероятностного ущерба от перерывов в электроснабжении</p> <p>7.5. Экономическое обоснование схемы электроснабжения сельскохозяйственного района</p> <p>7.6. Техничко-экономическая оценка электроснабжения сельскохозяйственного района</p> <p>7.7. Методика экономической оценки проектных разработок по повышению надежности электроснабжения сельских потребителей</p>	4	ОПК-4; ОПК-6
		<p>Тема 8. Оценка технико-экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов аграрного производства</p> <p>8.1. Электрификация и автоматизация как основа</p>	8	ОПК-4; ОПК-6



	<p>модернизации материально-технической базы аграрного производства</p> <p>8.2. Техничко-экономическая оценка эффективности автоматизации работы кормоцеха</p> <p>8.3. Экономическая оценка эффективности системы капельного орошения с автоматическим контролем и регулированием влажности почвы в теплице</p> <p>8.4. Оценка экономической эффективности внедрения холодильной установки на молочно-товарной ферме</p> <p>8.5. Оценка экономической эффективности ультрафиолетового и инфракрасного облучения порослят</p> <p>8.6. Техничко-экономическая оценка повышения надежности системы управления кормораздачей на свинокомплексе</p> <p>8.7. Техничко-экономическая оценка совершенствования системы автоматического управления микроклиматом в птичнике</p>		
	<p>Тема 9. Экономическая оценка эффективности энергосберегающих технологий и мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях</p> <p>9.1. Основные направления энергосбережения в сельскохозяйственном производстве</p> <p>9.2. Экономическая оценка энергосберегающих технологий и мероприятий</p> <p>9.3. Экономическая оценка организационных мероприятий по экономии электроэнергии</p>	4	ОПК-4; ОПК-6

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+		+		+	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
ОПК-6	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, 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. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии: учебник/ В.Т. Водяников, Н.А. Середя, О.Н. Кухарев [и др.]; под редакцией В.Т. Водяникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122156>. —

Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Экономическая оценка инвестиций : учебное пособие / составители Н. А. Середа, А. С. Дели. — пос. Караваево: КГСХА, 2018. — 44 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133716> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Удалов, А. С. Экономическая оценка инвестиций: учебно-методическое пособие / А. С. Удалов. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 38 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153025>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Экономика сельского хозяйства [Текст]: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агроэкономическим специальностям / Под ред. И.А. Минакова. - 2-е изд.; перераб. и доп. - М.: КолосС, 2005. - 400 с.

### 6.3. Периодические издания

1. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. — 1921, октябрь - . — М., 2015 - . — Ежемес. — ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)

2. Экономика сельского хозяйства России : науч.-производ. журн. / учрежден Министерством сельского хозяйства РФ. — 1983 - . — Балашиха : АНО Редакция журнала Экономика сельского хозяйства России, 2015 - . — Ежемес. - ISSN 2070-0288.

3. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий». — 1926, октябрь - . — М. : Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», 2015 - . — Ежемес. - ISSN 0235-2494.

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

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

ЭБС «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

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

ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

ЭБС «Тройкий мост». - Режим доступа: <http://www.trmost.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>

eLIBRARY — Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Рекомендуется пользоваться следующими сайтами:

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

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

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

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

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

## 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Бачурин А.Н.. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2019. – ЭБС РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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

Бачурин А.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2019. – ЭБС РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 180 рабочих мест.

Практические занятия проводятся в аудитории на 25-30 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в читальных залах и (или) в компьютерных классах на 12-15 рабочих мест

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий

Лекционная аудитория №82 учебный корпус №2.	Мультимедиа-проектор, настенный экран, ноутбук, радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*, лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*
---	---

Для практических занятий

Учебная аудитория №131 учебный корпус №2	Доска магнитно-маркерная 120 180, ПОСАДА, интерактивная доска TRIUMPH BOARD Complete 78, ноутбук Lenovo idea pad с программным обеспечением, проектор NEC, радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*, лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*
--	--

Для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы: Аудитория для самостоятельной работы №64 учебный корпус №2	Мультимедиа-проектор Acer (переносной по необходимости), настенный экран PROJECT (переносной по необходимости), персональный компьютер PENTIUM (9 шт.), сеть интернет, радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*, лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*
Для самостоятельной работы Аудитория для самостоятельной работы №132 учебный корпус №2	Компьютеры Neo 25 шт, МФУ HP 1132, доска ДА 32/м (зеленая) , сеть интернет, проектор, экран переносной, радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*, лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой*

### 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
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;	свободно распространяемая	без ограничений

<b>Профессиональные БД</b>	
<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека
<a href="http://www.inion.ru">www.inion.ru</a>	Институт научной информации по общественным наукам
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<a href="http://www.dissercat.com/">http://www.dissercat.com/</a>	Электронная библиотека диссертаций
<a href="http://koob.ru/">http://koob.ru/</a>	Куб — электронная библиотека
<b>Сайты официальных организаций</b>	
<a href="http://www.council.gov.ru/">http://www.council.gov.ru/</a>	официальный сайт Совета Федерации
<a href="http://www.duma.gov.ru/">http://www.duma.gov.ru/</a>	официальный сайт Госдумы РФ
<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
<a href="http://mon.gov.ru/">http://mon.gov.ru/</a>	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
<a href="http://ryazangov.ru/">http://ryazangov.ru/</a>	Портал исполнительных органов государственной власти Рязанской области
<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс

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

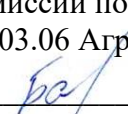
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

 /А.Н. Бачурин/  
« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение в агроинженерию**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1 Семестр 1

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

Экзамен - семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813

Разработчики

Заведующий кафедрой ЭМТП

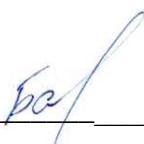
  
\_\_\_\_\_

А.Н.Бачурин

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой

Эксплуатации машинно-тракторного парка

  
\_\_\_\_\_

А.Н. Бачурин

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цели дисциплины: дать студенту комплекс знаний об особенностях профессиональной подготовки в ВУЗе и о роли бакалавра по направлению подготовки «Агроинженерия» в современном агропромышленном комплексе, дать общее представление о структуре, содержании, характере и специфике будущей профессии; способствовать формированию личности будущего бакалавра, связать обязанности студента с задачами овладения основами будущей профессиональной деятельности; содействовать формированию у студентов склонности и потребности осваивать сложные инженерные дисциплины; показать инженерную деятельность в агропромышленном комплексе как область профессиональной ответственности выпускников инженерного факультета.

Задачи дисциплины: дать общее представление о структуре, содержании, характере и специфике будущей профессии; способствовать компетентному выбору направленности (профиля) дальнейшего обучения в рамках направления подготовки «Агроинженерия»; способствовать формированию личности будущего бакалавра, связать обязанности студента с задачами овладения основами будущей профессиональной деятельности; содействовать формированию у студентов склонности и потребности осваивать сложные инженерные дисциплины.

— тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического

			обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и



			животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

		процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки

		переработки сельскохозяйственной продукции	продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции

		эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование

		оборудования)	для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

		предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в агроинженерию» (Б1.В.01) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука

– 13 Сельское хозяйство

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 2. - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.  УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).  УК-3.3. Предвидит результаты

		<p>(последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>

Таблица 3. - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p>



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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	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>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	18	18			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		зачет			
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 разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Роль квалифицированных работников в современном агропромышленном комплексе РФ. Задачи системы высшего образования в РФ. ФГБОУ ВО РГАТУ, перспективы развития. Устав Университета			2			2	УК-3, ОПК-4
2.	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, квалификация – бакалавр. Учебный план по направлению			2			2	УК-3, ОПК-4

	подготовки 35.03.06 Агроинженерия инженерного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ, направленности образовательной программы (профили подготовки) «Технические системы в агробизнесе» и «Электрооборудование и электротехнологии». Рабочие программы учебных дисциплин. Последующие этапы образования и повышения квалификации								
3.	Самостоятельная работа студентов			2				2	УК-3, УК-7
4.	Гигиена умственного труда			2				2	УК-7
5.	Этапы развития механизации сельского хозяйства и технического сервиса			2				2	ОПК-4
6.	Этапы развития электрификации сельского хозяйства			2				2	ОПК-4
7.	Выдающиеся личности в истории и современности агропромышленного комплекса по механизации и электрификации сельского хозяйства			2				2	ОПК-4
8.	Меры поддержки молодых работников в агропромышленном комплексе			2				2	УК-3
9.	Задачи технического переоснащения АПК РФ. Прогнозирование развития индустриализации АПК РФ			2				2	ОПК-4

При обучении используются следующие инновационные технологии:

### 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
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.		нет								
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Технология ремонта машин	+	+	+	+	+		+	+	+
2.	Сельскохозяйственные машины	+	+	+	+	+		+	+	+

3.	Тракторы и автомобили	+	+	+	+	+		+	+	+
4.	Эксплуатация машинно-тракторного парка	+	+	+	+	+		+	+	+
5.	Машины и оборудование в животноводстве	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Электропривод и электрооборудование	+	+	+	+		+	+	+	+
7.	Электротехника и электроника	+	+	+	+		+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		не предусмотрено		

### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		не предусмотрено		

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Роль квалифицированных работников в современном агропромышленном комплексе РФ. Задачи системы высшего образования в РФ. ФГБОУ ВО РГАТУ, перспективы развития. Устав Университета	2	УК-3, ОПК-4
2.	2	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, квалификация – бакалавр. Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия инженерного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ, направленности образовательной программы (профили подготовки) «Технические системы в агробизнесе» и «Электрооборудование и	2	УК-3, ОПК-4

		электротехнологии». Рабочие программы учебных дисциплин. Последующие этапы образования и повышения квалификации		
3.	3	Самостоятельная работа студентов	2	УК-3, УК-7
4.	4	Гигиена умственного труда	2	УК-7
5.	5	Этапы развития механизации сельского хозяйства и технического сервиса	2	ОПК-4
6.	6	Этапы развития электрификации сельского хозяйства	2	ОПК-4
7.	7	Выдающиеся личности в истории и современности агропромышленного комплекса по механизации и электрификации сельского хозяйства	2	ОПК-4
8.	8	Меры поддержки молодых работников в агропромышленном комплексе	2	УК-3
9.	9	Задачи технического переоснащения АПК РФ. Прогнозирование развития индустриализации АПК РФ	2	ОПК-4

### 5.6 Научно- практические занятия

№ п/п	№ разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		не предусмотрено		

### 5.7 Коллоквиумы

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		не предусмотрено		

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Роль квалифицированных работников в современном агропромышленном комплексе РФ. Задачи системы высшего образования в РФ.	2	УК-3, ОПК-4

		ФГБОУ ВО РГАТУ, перспективы развития. Устав Университета		
2.	2	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, квалификация – бакалавр. Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия инженерного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ, направленности образовательной программы (профили подготовки) «Технические системы в агробизнесе» и «Электрооборудование и электротехнологии». Рабочие программы учебных дисциплин. Последующие этапы образования и повышения квалификации	2	УК-3, ОПК-4
3.	3	Самостоятельная работа студентов	2	УК-3, УК-7
4.	4	Гигиена умственного труда	2	УК-7
5.	5	Этапы развития механизации сельского хозяйства и технического сервиса	2	ОПК-4
6.	6	Этапы развития электрификации сельского хозяйства	2	ОПК-4
7.	7	Выдающиеся личности в истории и современности агропромышленного комплекса по механизации и электрификации сельского хозяйства	2	ОПК-4
8.	8	Меры поддержки молодых работников в агропромышленном комплексе	2	УК-3
9.	9	Задачи технического переоснащения АПК РФ. Прогнозирование развития индустриализации АПК РФ	2	ОПК-4

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-3			+		+	беседа, опрос, зачет
УК-7			+		+	беседа, опрос, зачет
ОПК-4			+		+	беседа, опрос, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Гуляев, В.П. Деятельностный подход к подготовке агроинженеров : монография / В.П. Гуляев, М.С. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3547-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113406> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Труфляк, Е.В. Современные зерноуборочные комбайны : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2448-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91281>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства Текст / Т.Б. Лещинская, И.В. Наумов. М.: БИБКМ-ТРАНСЛОГ, 2015. – 655 с.
4. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфра-М, 2013
5. Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4580-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122186>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК : учебное пособие / В.И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1647-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47409>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Хаманский В.М. Экскурсия за плугом. 1974 г.
2. Дубровский А.А. Академик В.П. Горячкин. М., 1969 г.
3. Ожерельев В.Н. Алгоритм инженерного творчества в примерах. – Брянск: Издательство БГТУ, 2015. – 192 с.

4. Сравнительные испытания сельскохозяйственной техники: научное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. -416 с.
5. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42194>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102217>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4545>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **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». Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.
2. Журнал «Сельский механизатор».
3. Журнал «Механизация и электрификация».

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

- ЭБ «Академия».
- ЭБС «IPRbooks».
- ЭБС «Библиороссика».
- ЭБС «Лань».
- ЭБС «Троицкий мост».
- ЭБС «Юрайт».

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

## **6.6 Методические указания**

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

1. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Введение в агроинженерию». А.Н. Бачурин, Д.О. Олейник, Ю.В. Якунин. – Рязань, 2019. – 27 с.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Практические занятия проводятся в ауд.131, 138, уч. корпус II, на 20 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах, уч. корпус II, на 20 рабочих мест.

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

- тракторы МТЗ-80, ДТ-75М, Т-150К;
- прибор для проверки электрооборудования тракторов – КИ-11400;
- 4 специализированных лаборатории для диагностики и ТО тракторов и автомобилей;
- Лаборатория «Электроснабжение»;
- Лаборатория «Эксплуатация электрооборудования»;
- Лаборатория «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»;

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Проектор NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран н штативе	Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1

- Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		20
Локальная сеть с выходом в Internet		+

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



<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Справочная Правовая Система Консультант Плюс		без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"		без ограничений

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

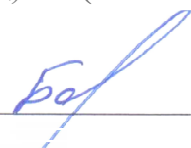
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

(код) (название)

  
\_\_\_\_\_ А. Н. Бачурин

«\_09\_»\_\_марта \_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность): 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

(полное наименование направления подготовки)

Профили «Технические системы в агробизнесе»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения Очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Зачет 5 семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года, приказ № 813.

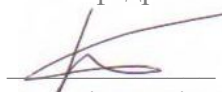
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  Рембалович Г.К.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин  Безносюк Р.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа ~~рассмотрена~~ и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин  
«09» марта 2022 г., протокол № 7а.

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  
(кафедра)  
 Рембалович Г.К.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)» является формирование у обучающихся необходимых знаний в области законодательства по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.

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)
13 Сельское хозяйство	технологический	Выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств; электрифицированные и автоматизированные сельскохозяй-
		Обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции	
		Поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных, электрифицированных и автоматизированных производственных процессов	
		Разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения	
		Разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства	
	организационно - управленческий	Анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства	растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств; электрифицированные и автоматизированные сельскохо-
		Прогнозирование и планирование режимов энерго- и ресурсопотребления	
		Оценка рисков при внедрении новых технологий	
		Поиск решений технического обеспечения	

		производства продукции (оказания услуг) на предприятии повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности	зайтвенные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	
		Адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства		
		Проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг		
		Координация работы персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве		
		Организация и контроль работы по охране труда		
	проектный	Проектирование машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		
		Проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		
		Проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения		
	01 Образование и наука	педагогический		Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях
		научно - исследовательский		Анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования				
Разработка программ проведения научных исследований				
Выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов				
Разработка физических и математических моделей, проведение теоретических и экспериментальных исследований процессов, явле-				

		ний и объектов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	
		Проведение стандартных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса	
		Решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
	организационно - управленческий	Подготовка научно- технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.32. «Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)» (сокращенное наименование дисциплины «Патентование») относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 13 Сельское хозяйство.

**Объекты профессиональной деятельности** выпускников являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- технологии и средства мелкосерийного производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий; электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения.

### 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.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	12			12	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практические занятия (ПЗ)	24			24	
Семинары (С)	-			-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-			-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-			-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-			-	
Расчётно-графические работы	-			-	
Реферат	-			-	
<b>Контроль</b>	-			-	
Всего (без экзамена)	108			108	
Подготовка к экзамену					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоёмкость, час	108			108	
Зачётные Единицы Трудоёмкости	3			3	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторная работа	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Патентный поиск.	6		8		22	36	УК-2; ОПК-5.2
2	Оформление заявок на изобретения	2		6		18	26	УК-2; ОПК-5.2
3	Оформление заявок на полезную модель	2		6		16	24	УК-2; ОПК-5.2
4	Оформление заявок на промышленный образец	2		4		16	22	УК-2; ОПК-5.2
	Общая трудоёмкость	12		24		72	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1				
		1	2	3	4	
<b>Предыдущие дисциплины</b>						
1.	Введение в агроинженерию	+	+	+	+	
2	Компьютерное проектирование	+	+	+	+	
3	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>						
1	Инженерная инновационная деятельность	+	+	+	+	
2	Автоматизированные системы управления технологическими процессами животноводческих ферм	+	+	+	+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела из табл. № 5.1	Темы лекций	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции (УК, ОК, ПК)
1.	1	Введение. Структура и содержание дисциплины	1	УК-2; ОПК-5.2
2	1	Интеллектуальная собственность	1	УК-2; ОПК-5.2
3	1	Авторское право владельцев интеллектуальной собственности	1	УК-2; ОПК-5.2
4	1	Методы решения изобретательских и инженерных задач	1	УК-2; ОПК-5.2
5	1	Патентная информация	1	УК-2; ОПК-5.2
6	1	Порядок проведения патентного исследования	1	УК-2; ОПК-5.2
7	2	Методика выявления изобретений и составление заявки на изобретения	2	УК-2; ОПК-5.2
8	3	Полезная модель	2	УК-2; ОПК-5.2
9	4	Промышленный образец	1	УК-2; ОПК-5.2
10	4	Характеристика объектов промышленной собственности	1	УК-2; ОПК-5.2
		Всего	12	

### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Номер раздела из табл. № 5.1	Тематика практических занятий	Трудоёмкость (час)	Формируемые компетенции
1.	1	Патентный поиск	4	УК-2; ОПК-5.2
2.	1	Анализ описания изобретения	2	УК-2; ОПК-5.2
3.	1	Структура формулы изобретения и особенности признаков объекта изобретения и формулы	2	УК-2; ОПК-5.2
4	3	Составление описания полезной модели	6	УК-2; ОПК-5.2
5	2	Примеры составления описания изобретения (способ)	2	УК-2; ОПК-5.2
6	2	Составление описания изобретения (на устройство)	2	УК-2;

				ОПК-5.2
7	2	Составление описания изобретения (способ и устройство для его осуществления)	2	УК-2; ОПК-5.2
8	4	Составление описания промышленного образца	4	УК-2; ОПК-5.2
		Общая трудоёмкость, час	24	

## 5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрено)

## 5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы ( <i>детализации</i> )	Трудоёмкость (час)	Формируемые компетенции
1	1	Порядок оформления заявки на изобретение	22	УК-2; ОПК-5.2
2	2	Порядок оформления заявки на полезную модель	18	УК-2; ОПК-5.2
3	3	Порядок оформления заявки на промышленный образец	16	УК-2; ОПК-5.2
4	4	Порядок оформления заявки на компьютерную программу или базу данных	16	УК-2; ОПК-5.2
		Общая трудоёмкость, час	72	

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Лекц.	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2;	+		+		+	Устный опрос на занятии, отчет по практической работе, тестирование
ОПК-5.2;	+		+		+	Устный опрос на занятии, отчет по практической работе, тестирование

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Методические указания для лекционных занятий по курсу «Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)» для обучающихся по специальности 35.04.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Ли-

пин В.Д. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

2. Бирюков, П.Н. Право интеллектуальной собственности [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Бирюков, Павел Николаевич. - М.: Юрайт, 2015. - 291 с.

2. Сычев, А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сычев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13880>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. № 327).

2. Белов В.В., Виталиев Г.В., Денисов Г.М. Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика применения. – М.: Юристъ, 2006. – 352 с.

3. Гаврилов Э.П., Еременко В.И. Комментарий к части 4 Гражданского кодекса Российской Федерации (постатейный). – М.: Экзамен, 2009. – 978 с.

4. Гражданский Кодекс РФ 4 часть от 18.12.2006 Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.

5. Еременко В.И. Авторские права на программы для электронно-вычислительных машин // Биржа интеллектуальной собственности. – 2010. – Т.IX, №8. – С.9-19.

6. Еременко В.И. Государственная регистрация и передача исключительного права на программы для ЭВМ // Биржа интеллектуальной собственности. – 2010. – Т.IX, №7. – С.5-19.

7. Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права: ежемесячный науч. - практ. журнал.

8. Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность: ежемесячный науч. - практ. журнал.

9. Китайский В.Е. Патентование изобретений и полезных моделей: Пособие для заявителей / В.Е.Китайский. – М.: ИНИЦ «ПАТЕНТ», 2010. – 214 с.

10. Копытова Н.Е. Основы патентования: учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина, 2010. – 48 с.

## **6.3 Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образова-

ния «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань, 2012-2020 - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.

2. Биржа интеллектуальной собственности: БИС: научно - практический журнал / учредитель: ООО «Международный институт промышленной собственности». – Москва, 2002–. 12 вып. в год.

3. Изобретатель и рационализатор: независимый журнал изобретателей и рационализаторов / учредитель: коллектив редакции журнала — Москва, 1929-. — 12 вып. в год.

4. Изобретательство (Проблемы. Решения. Факты): научно - практический журнал / учредитель: ООО "Международный институт промышленной собственности" - Москва, 2002-. 12 вып. в год

5. Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность: научно – практический журнал / учредитель: ООО «Издательский Дом «Интеллектуальная собственность». – Москва, 1957-. – 12 вып. в год.

6. Право интеллектуальной собственности: специализированное информационно-аналитическое образовательное юридическое издание / Республиканский научно – исследовательский институт интеллектуальной собственности (РНИИС). - Москва, 2007-. - 2 вып. в год.

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

1. ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

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

3. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

4. ЭБС «Лань». – Режим доступа: . <http://e.lanbook.com/>

5. <http://www.fips.ru> – официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Полные тексты законов Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности.

6. <http://www.rao.ru> – сайт Российского авторского общества (РАО). Информация, касающаяся защиты авторских прав, условия коллективного управления имущественными правами авторов, консультации юристов.

7. <http://www.roms.ru> – сайт Российского общества по мультимедиа и цифровым сетям (РОМС), коллективное управление имущественными авторскими правами правообладателей при использовании их произведений в сети Интернет.

8. <http://www.copyright.ru> – статьи по актуальным вопросам защиты авторских прав.

9. [http://rlst.org.by/archive/archive\\_details\\_26022007.htm](http://rlst.org.by/archive/archive_details_26022007.htm) - список литературы по вопросам защиты интеллектуальной собственности.

10. [http://www.innovbusiness.ru/content/section\\_r\\_ACFA92B0-2D31-4598-A15A-6390A16ABFE6.html](http://www.innovbusiness.ru/content/section_r_ACFA92B0-2D31-4598-A15A-6390A16ABFE6.html) – практический опыт, методические рекомендации, ссылки на учебники

11. [http://www.innovbusiness.ru/content/section\\_r\\_4436E9EE-FA30-4C8C-B341-AC0E59FBE525.html](http://www.innovbusiness.ru/content/section_r_4436E9EE-FA30-4C8C-B341-AC0E59FBE525.html) – охрана интеллектуальной собственности

12. <http://www.dist-cons.ru/modules/zis/index.html> – защита интеллектуальной собственности (учебник)

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям**

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)» для обучающихся по специальности 35.04.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Липин В.Д. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)» для обучающихся по специальности 35.04.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Липин В.Д. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий):**

#### **Лекционные занятия:**

«Учебная лаборатория». Учебный корпус № 2 ауд. 78

«Учебная лаборатория технологии металла». Учебный корпус № 2 ауд. 58

#### **Практические занятия:**

«Учебная лаборатория». Учебный корпус № 2 ауд. 78

«Учебная лаборатория технологии металла». Учебный корпус № 2 ауд. 58

#### **Самостоятельная работа:**

Аудитория №64 (читальный зал учебного корпуса №2)

### **7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)**

Наименование специализированных аудиторий	Перечень основного оборудования
Учебная лаборатория	Твердомер для испытания твердости металлов; Микро-

технологии металла. Учебный корпус № 2 ауд. 58	скоп металлографический вертикальный модель МИМ-6; Прибор для измерения металлов и сплавов по методу Роквелла модель ТК-2М; Прибор ТК-2 (2 шт.); Мультимедийный проектор BenQ. Количество рабочих мест для студентов 24.
Учебная лаборатория. Учебный корпус № 2 ауд. 78	Станок сверлильный «Корвет»; МФУ Canon I-Sensis MF211; Принтер Canon I-Sensys LBP-6360B; Экран настенный Digis Optimal-C; Компьютер (5 шт.); Принтер KYOCERA FS-1040; Проектор Beng Количество рабочих мест для студентов 16.
Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 и более рабочих мест.	Мультимедиа-проектор: Асер (переносной по необходимости); Настенный экран: PROJECT (переносной по необходимости); Персональный компьютер PENTIUM 9 (штук) и более. Персональные компьютеры 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).**

Windows XP Professional лицензия № x12-55674;

Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420;

Свободно распространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

### **8. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестаций обучающихся**

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  
35.03.06 Агроинженерия

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 А.Н. Бачурин

«\_09\_»\_марта \_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы законодательства в сфере дорожного движения**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1 (первый) 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) 35.03.06 «Агроинженерия»,  
\_\_\_\_\_

утвержденного

\_\_\_\_\_ (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

 \_\_\_\_\_ Стенин С.С.

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры « 09 » 03 2022 г.,  
протокол №.10

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

 \_\_\_\_\_ Шемякин А.В.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы законодательства в сфере дорожного движения» является подготовка выпускников к обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования, при обеспечении охраны труда путём освоения методов анализа и проектирования человеко-машинного взаимодействия в сложных системах, способствующих повышению эффективности работы системы «Человек-Машина-Дорога-Среда», создающих условия для развития личности в процессе труда.

Задачи дисциплины:

1. Освоение принципов, подходов и теоретических концепций базовых наук: психология и безопасность жизнедеятельности;
2. Изучить основы профессиональной деятельности водителя транспортного средства;
3. Овладение навыками комплексного и системного анализа проблем систем «Человек-Машина-Дорога-Среда»;
4. Освоение методов исследования и решения научно-практических задач повышения эффективности труда, сохранения здоровья и развития личности субъекта труда;
5. Обеспечение готовности в решении стандартных научно-практических задач, предполагающих использование достижений прикладных наук на основе нормативных документов и методических руководств в сфере проектирования и организации современного производства и управления.

Освоение дисциплины позволяет подготовить выпускников к решению профессиональных задач, в зависимости от вида деятельности:

### **научно-исследовательская деятельность:**

участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;

участие в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов;

участие в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации; участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;

### **проектная деятельность:**

участие в проектировании технологических процессов производства, хранения и перевозки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств;

участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;

### **производственно-технологическая деятельность:**

эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для перевозки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;

применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;

осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции и оказываемых услуг технического сервиса;

организация метрологической поверки основных средств измерений для оценки качества производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;

монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;

техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники; эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;

ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и перевозки сельскохозяйственной продукции;

обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования;

управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда;

организация материально-технического обеспечения инженерных систем;

разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов.

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описанию и формированию выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства

			<p>испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения</p>

	ский	для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки

			продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выпол-		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно-

		<p>ненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>стирания и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	производственно - технологический	<p>Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	организационно - управленческий	<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	организационно - управленческий	<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо-



			<p>рудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p>

		ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.35 «Основы законодательства в сфере дорожного движения» является дисциплиной базовой части блока Б1 «Дисциплины(модули)» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается на 1-ом курсе во 2-ом семестре.

### **Область профессиональной деятельности выпускников:**

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- разработку технических средств, для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Основы законодательства в сфере дорожного движения» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица -3.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Таблица –3.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии. ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения произ-	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламенти-

	водственных процессов	<p>рующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.</p> <p>ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.</p> <p>ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p>
--	-----------------------	--

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

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

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1	<b>Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешехо-</b>			2		2	4	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1;

	<b>дов и пассажиров</b>							ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
1.1	«Общие положения. Основные понятия и термины»			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
1.2	«Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
<b>2</b>	<b>Дорожные знаки. Дорожная разметка.</b>			<b>2,5</b>		<b>2,5</b>	<b>5</b>	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
2.1	Дорожные знаки			1,5		1,5	3	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3;

								ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
2.2	«Дорожные разметки и ее характеристики».			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
<b>3</b>	<b>Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств</b>			<b>2,5</b>		<b>2,5</b>	<b>5</b>	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3.1	«Порядок движения».			1,5		1,5	3	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3.2	«Остановка и стоянка транспортных средств»			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1;

								ОПК-3.2; ОПК-3.3
<b>4</b>	<b>Регулирование дорожного движения, проезд перекрестков</b>			<b>3</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
4.1	Регулирование дорожного движения			1,5		1,5	3	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
4.2	«Проезд перекрестков»			1,5		1,5	3	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
<b>5</b>	<b>Особые условия движения</b>			<b>4,5</b>		<b>4,5</b>	<b>9</b>	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2;

								ОПК-3.3
5.1	«Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств. Приоритет маршрутных транспортных средств»			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
5.2	«Движения через железнодорожные пути. Движение по автомагистрали. Движение в жилых зонах».			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
5.3	«Буксировка. Учебная езда. Перевозка грузов»			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
5.4	«Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами».			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3



5.5	«Перевозка людей. Дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных».			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
5.6	«Техническое состояние и оборудование транспортных средств»			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
5.7	«Номерные опознавательные знаки, предупредительные устройства, подписи и обозначения».			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
<b>6</b>	<b>Правовая ответственность</b>			<b>3,5</b>		<b>3,5</b>	<b>7</b>	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6.1	«Административная ответственность»			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2;

								УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6.2	«Уголовная ответственность»			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6.3	«Гражданская ответственность»			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6.4	«Правовые основы охраны природы».			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6.5	«Право собственности на транспортное средство»			0,5		0,5	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4;

								ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6.6	«Страхование водителя и транспортного средства»			1		1	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

## 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	...
Предыдущие дисциплины										
1.	Правоведение	+	+	+	+	+	+			
2.	Физика	+	+	+	+	+				
3.	Математика	+	+							
Последующие дисциплины										
1.	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+				

5.3 Лекционные занятия – учебным планом не предусмотрены

5.4 Лабораторные занятия – учебным планом не предусмотрены

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	<b>Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров</b>	2	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
2	1.1	«Общие положения. Основные понятия и термины»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

3	1.2	«Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
4	2	<b>Дорожные знаки. Дорожная разметка.</b>	2,5	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
5	2.1	2.1.Дорожные знаки	1,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6	2.2	2.2. «Дорожные разметки и ее характеристики».	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
7	3	<b>Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств</b>	2,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
8	3.2	3.2«Остановка и стоянка транспортных средств»	1,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
9	4	<b>Регулирование дорожного движения, проезд перекрестков</b>	4	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
10	4.2	4.2. «Проезд перекрестков»	1,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
11	5	<b>Особые условия движения</b>	4,5	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
12	5.2	5.2. «Движения через железнодорожные пути. Движение по автомагистрали. Движение в жилых зонах».	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1;

				ОПК-3.2; ОПК-3.3
13	5.4	5.4. «Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами».	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
14	5.5	5.5. «Перевозка людей. Дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных».	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
15	5.6	5.6. «Техническое состояние и оборудование транспортных средств»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
<b>16</b>	<b>6</b>	<b>Правовая ответственность</b>	<b>3,5</b>	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
17	6.1	6.1. «Административная ответственность»	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
18	6.2	6.2. «Уголовная ответственность»	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
19	6.6	6.6. «Страхование водителя и транспортного средства»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

**5.6 Научно- практические занятия- учебным планом не предусмотрены**

**5.7 Коллоквиумы- учебным планом не предусмотрены**

### **5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров</b>	<b>2</b>	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-

				3.3
2	1.1	«Общие положения. Основные понятия и термины»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3	2	<b>Дорожные знаки. Дорожная разметка.</b>	<b>2,</b>	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
4	2.1	2.1.Дорожные знаки	1,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
5	2.2	2.2. «Дорожные разметки и ее характеристики».	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
6	3	<b>Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств</b>	<b>2,5</b>	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
7	3.1	3.1. «Порядок движения».	1,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
8	3.2	3.2«Остановка и стоянка транспортных средств»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
9	4	<b>Регулирование дорожного движения, проезд перекрестков</b>	<b>4</b>	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
10	4.1	4.1.Регулирование дорожного движения	1,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
11	4.2	4.2. «Проезд перекрестков»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4;

				ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
12	5	<b>Особые условия движения</b>	4,5	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
13	5.1	5.1. «Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств. Приоритет маршрутных транспортных средств»	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
14	5.2	5.2. «Движения через железнодорожные пути. Движение по автомагистрали. Движение в жилых зонах».	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
15	5.3	5.3. «Буксировка. Учебная езда. Перевозка грузов»	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
16	5.7	5.7. «Номерные опознавательные знаки, предупредительные устройства, подписи и обозначения».	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
17	6	<b>Правовая ответственность</b>	3,5	<b>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>
18	6.3	6.3. «Гражданская ответственность»	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
19	6.4	6.4. «Правовые основы охраны природы».	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
20	6.5	6.5.«Право собственности на транспортное средство»	0,5	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-

				3.3
21	6.6	6.6. «Страхование водителя и транспортного средства»	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом не предусмотрено**

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3			+		+	Опрос на занятии, отчет по практической работе, конспект, устный ответ на практическом занятии, письменный ответ на практическом занятии, презентация, зачет

Лекц. – 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. Правила дорожного движения Российской Федерации в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 2016 года, вступившего в силу с 2020года.
2. Экзаменационные билеты для приема теоретических экзаменов на право управления транспортными средствами категорий «А и В» и «С и D». Коллектив авторов: Г.Б. Громоковский, С.Г. Бачманов, Я.С. Репин и др. М.: «Рецепт Холдинг»,2020-176с.: ил

Нормативно-правовые акты:

3. Конституция РФ;
4. Уголовно-процессуальный кодекс РФ.
5. Гражданский кодекс РФ.
6. Кодекс об Административных Правонарушениях РФ.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Организация дорожного движения [текст]: учебное пособие студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров/ под ред.А.Э.Горева. М.: Академия, 2020.( 10 экз.)
2. «Правила дорожного движения и основы безопасного управления автомобилем» В. А. Иларионов и др.;3-е издание переработанное и дополненное. М. «Транспорт»,1995

### **6.3 Периодические издания**

1. За рулем [Текст] : научно-популярный журнал. – М. : ООО Редакция «За рулем». – 12 раз в год. – ISSN 0321-4249. – 2009-2020

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

1. Википедия. Свободная энциклопедия. Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Организация\\_дорожного\\_движения](http://ru.wikipedia.org/wiki/Организация_дорожного_движения), свободный. – Загл. с экрана.
2. Википедия. Свободная энциклопедия. Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Безопасность\\_дорожного\\_движения](http://ru.wikipedia.org/wiki/Безопасность_дорожного_движения), свободный. – Загл. с экрана.
3. ГАИ.РУ Режим доступа: <http://www.gai.ru/voditelskoe-udostoverenie/examen-pdd-online/>, свободный. – Загл. с экрана.



4. Информационно-образовательный портал. Режим доступа: <http://www.dtprescue.ru/3385.html>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Образовательный проект «Правильный водитель». Режим доступа: <http://60.by/ru/content/situations/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Официальный онлайн тренажёр для сдачи теоретического экзамена Правил дорожного движения в ГИБДД РФ 2020. Режим доступа: <http://www.pdd-2020.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Официальный сайт ГИБДД МВД России. Режим доступа: <http://www.gibdd.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Сайт ГИБДД РФ, (изменения в Правила дорожного движения).
9. Сайт ГИБДД РФ,(онлайн-задачи);

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания к лабораторным занятиям учебным планом не предусмотрено

#### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** учебным планом не предусмотрено

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

1. Windows XP Professional, лицензия №63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений
2. Свободнораспространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.
3. Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674;
4. Свободно распространяемые: Справочно-правовая система "Гарант"
  8. **Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине** Представлены в приложение 1 к рабочей программе.
  9. **Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 813 от 23 августа 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент, СИСиМ \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)  
\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ Попов А.С.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_09\_» \_\_\_ марта \_\_ 2022 г.,  
протокол №7а

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Строительство инженерных сооружений и механика \_\_\_\_\_  
(кафедра)

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ Борычев Сергей Николаевич \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описанию и формированию выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих</p>

		<p>восстановления деталей машин; - участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</p>	<p>производств.</p>
<p>Сельское 13 хозяйство</p>	<p>производственно- технологический</p>	<p>- обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; - обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

		<p>деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной</p>	
--	--	---	--

		<p>продукции;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>- планирование механизированных сельскохозяйственных работ;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);</p> <p>- планирование технического</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

		<p>обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</p> <p>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	
13 Сельское хозяйство	проектный	- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;



		сельскохозяйственной техники и оборудования; - планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; - участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.36.01.

Основными базовыми дисциплинами являются «Математика», «Инженерная графика», «Физика».

Корреквизитами являются дисциплины «Теория машин и механизмов», «Сопrotивление материалов», «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы

и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1</p> <p>Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.2</p> <p>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.3</p> <p>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.4</p> <p>Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.2</p> <p>Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>
ПКО-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам,	<p>ПКО-1,1</p> <p>Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует</p>

	составлять их описание и формулировать выводы	современные методы исследований.
--	---	----------------------------------

#### 4.Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-	-	-		
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)		-	-		
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы	-	-	-		
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)				Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	36		36		

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
<b>Очная форма</b>								
1.	Статика	4	-	4	-	8	16	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
2.	Кинематика	6	-	6	-	12	24	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
3.	Динамика	8	-	8	-	16	32	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

## 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
<b>Предыдущие дисциплины</b>			
1. Математика	+	+	+
2. Физика	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1. Соппротивление материалов			+
2. Теория машин и механизмов			+
3. Детали машин, основы конструирования и подъемно- транспортные машины			+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	1	1. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей. Система сходящихся сил (ССС). Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием ССС. Понятие момента силы относительно точки и оси. Пара сил. Момент пары сил. Условие равновесия пар сил.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Методы преобразования систем сил. Приведение произвольной системы сил к простейшей форме. Произвольная система сил. Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием произвольной системы сил. Статически определимые и неопределимые задачи. Равновесие составной конструкции. Трение. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
2.	2	1. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Координатный способ задания	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

		<p>движения точки. Скорость и ускорение. Естественный способ задания движения точки. Скорость и ускорение точки при е.с.з.д.</p>		
		<p>2. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Теорема о скоростях План скоростей. Мгновенный центр скоростей. Мгновенный центр вращения плоской фигуры. Теорема об ускорениях точек фигуры при плоском ее движении.</p>	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		<p>3. . Сложное движение точки. Расчет скоростей при сложном движении твердого тела. . Сложное движение точки. Расчет ускорений точки при сложном движении. Ускорение Кориолиса.</p>	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
	3	<p>1. Предмет динамики. Законы динамики. Динамика материальной точки (МТ). Задачи динамики. 1-я задача динамики. Вторая задача динамики. Свободные колебания МТ. Вынужденные колебания МТ.</p>	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		<p>2. Механическая система (МС). Дифференциальные уравнения движения МС. Теорема о движении центра масс системы. . Моменты инерции твердого тела. Количество движения МТ и МС. Общие теоремы динамики. Теоремы об изменении количества движения МТ и МС. Момент количества движения МТ относительно центра и относительно оси. Теоремы об изменении момента количества движения точки и кинетического момента МС.</p>	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		<p>3. Работа и мощность. Кинетическая энергия МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС. Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. . Динамика плоского</p>	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

		движения твердого тела. Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинестатики.		
		4. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения МС в обобщенных координатах или уравнение Лагранжа II рода. Общее уравнение динамики. Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

#### 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.	Статика	1. Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской и пространственной системы сходящихся сил.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской и пространственной произвольной системы сил. Составная конструкция.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
2.	Кинематика	1. Векторный и координатный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой и естественной системе координат.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоское движение твердого тела. Скорость и ускорение точки при плоском движении твердого тела.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

		3. Сложное движение точки. Скорость и ускорение точки при сложном ее движении.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
3.	Динамика	1. Задачи динамики. 1-я задача и 2-я задача динамики. Прямолинейное и криволинейное движение точки. Свободные и вынужденные колебания МТ.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Теорема о движении центра масс системы. Моменты инерции твердого тела. Количество движения МТ и МС. Теорема об изменении количества движения МТ и МС. Теорема об изменении кинетического момента МТ и МС. Кинетическая энергия МТ и МС. Теорема об изменении кинетической энергии МТ и МС.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		3. Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1



		4. Общее уравнение динамики. Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
--	--	--	---	--

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Статика	1. Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской и пространственной системы сходящихся сил.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской и пространственной произвольной системы сил. Составная конструкция.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		3. Равновесие тел с учетом сил трения.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		4. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
2.	Кинематика	1. Векторный, координатный, естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Скорость и ускорение точки в естественной системе координат.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		3. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		4. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Скорость точки при плоском движении твердого тела.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		5. Ускорение точки при плоском движении твердого тела.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		6. Сложное движение точки. Скорость и ускорение точки при	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

		сложном ее движении.		
3.	Динамика	1. Задачи динамики. 1-я задача динамики. Вторая задача динамики.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		2. Свободные и вынужденные колебания материальной точки.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		3. Теорема о движении центра масс системы. Моменты инерции твердого тела.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		4. Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		5. Теорема об изменении момента количества движения точки и кинетического момента МТ и МС.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		6. Работа и мощность. Кинетическая энергия МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		7. Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. Динамика плоского движения твердого тела. Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики. Принцип возможных перемещений.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		8. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения МС в обобщ. координатах или уравнение Лагранжа II рода. Общее уравнение динамики.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1
		9. Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.	2	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1

### 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	
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.2; ПКО-1.1	+		+		+	тестирование, 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>

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>

### 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>

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>

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>

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>

### 6.3 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>

- Научна

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

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsxb.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/>

### 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, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

#### **6.4 Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям**

6.4.1. Методические указания к практическим занятиям по теоретической механике для студентов 2 курса инженерного факультета, направление подготовки «Агроинженерия». Попов А.С, Рязань, РГАТУ, 2020 г.

#### **6.5. Методические указания к самостоятельной работе.**

6.5.1. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической механике для студентов 2 курса инженерного факультета по направлению подготовки «Агроинженерия». Раздел Статика. Кинематика. Попов А.С, Рязань, РГАТУ, 2020 г.

6.5.2. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической механике для студентов 2 курса инженерного факультета по направлению подготовки «Агроинженерия». Раздел Динамика. Попов А.С, , Рязань, РГАТУ, 2020 г.

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

Система тестирования INDIGO version 2.0. Лицензионная, на 75 подключений.

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

9. **Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП** Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

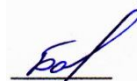
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-  
методической комиссии по  
направлению подготовки  
35.03.06 «Агроинженерия»



А.Н. Бачурин  
«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕОРИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ**

(наименование учебной дисциплины)

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

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) \_\_\_\_\_ Технические системы в агробизнесе  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника  
\_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

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

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

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

Экзамен \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного 23.08.2017, приказ № 813 .

Разработчики:

доцент, кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»



Костенко Н.А.

-----  
(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 07 » марта 2022 г. протокол №7а

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью данной дисциплины является научить студентов, будущих бакалавров сельскохозяйственного производства, основным понятиям и общим методам исследования и проектирования механизмов и машин.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для</p>

		<p>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</p>	<p>хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>
Сельское хозяйство 13	производственно-технологический	<p>- обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания,</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и</p>



		<p>хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для</p>	<p>технические средства перерабатывающих производств</p>
--	--	--	--

		<p>хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно-управленческой</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>- планирование механизированных сельскохозяйственных работ;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих</p>

		<p>оборудование);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</li> <li>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</li> <li>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</li> </ul>	производств
13 Сельское хозяйство	проектный	- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования

		сельскохозяйственной техники и оборудования; - планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; - участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
--	--	--	--

### 3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория машин и механизмов» относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.36.02

Основными базовыми дисциплинами являются «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика».

Коррективитами являются дисциплины «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1</p> <p>Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.2</p> <p>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.3</p>

		<p>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.4</p> <p>Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	<p>ОПК-5.1</p> <p>Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>
ПК-2	Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	<p>ПК-2.1.</p> <p>Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-2.2.</p> <p>Использует материалы научных исследований по</p>

		<p>совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p> <p>ПК-2.5.</p> <p>Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>
ПКО-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<p>ПКО-1.1.</p> <p>Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований.</p> <p>ПКО-1.2.</p> <p>Проводит статистическую обработку результатов опытов.</p> <p>ПКО-1.3.</p> <p>Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.</p>





#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5	6	
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		28			
В том числе:					
Лекции		14			
Лабораторные работы (ЛР)		-			
Практические занятия (ПЗ)		14			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		44			
В том числе:				-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы		-			
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>		36			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)		экзамен			
Общая трудоемкость час		108			
Зачетные Единицы Трудоемкости		3			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>		36			

#### 5. Содержание дисциплины

## 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируе мые компетенц ии
		Лекции	Лабораг. Занятия	Практич. Занятия	Курсовой П/Р	Самост. Работа	Всего час. (без экзама)	
<b>Очная форма</b>								
<b>4 семестр</b>								
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем машин	10	-	10	-	30	50	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	4	-	4	-	14	22	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-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
<b>Предыдущие дисциплины</b>			
1.	Математика	+	+
2.	Физика	+	+
3.	Инженерная графика	+	+
4.	Теоретическая механика	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			

1.	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	+	+
----	---	---	---

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем машин	1. Вводный курс, история ТММ, основные понятия. Структурный анализ и синтез механизмов	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		2. Кинематический анализ механизмов	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		3. Силовой анализ механизмов	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		4. Исследование движения машинного агрегата с жесткими звеньями	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		5. Трение в механизмах	1	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		6. Уравновешивание механизмов	1	ОПК-1

				ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	1.Зубчатые передачи	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		2.Планетарные механизмы	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-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.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик	Структурный анализ и синтез механизмов	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Кинематический анализ механизмов	4	ОПК-1 ОПК-5

	ИК механизмов, машин и систем машин			ПК-2 ПКО-1
		Силовой анализ механизмов	4	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов	Зубчатые передачи	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Планетарные механизмы	2	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем	Основные понятия. Структурный анализ и синтез механизмов.	5	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Кинематический анализ механизмов	5	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Силовой анализ механизмов	10	ОПК-1 ОПК-5

	машин			ПК-2 ПКО-1
		Исследование движения машинного агрегата с жесткими звеньями	10	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Трение в механизмах	10	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Уравновешивание механизмов	10	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	Синтез передаточных механизмов	8	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Кулачковые механизмы	8	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1
		Зубчатые передачи	6	ОПК-1 ОПК-5 ПК-2 ПКО-1

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работы) -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	+		+		+	тестирование, экзамен, собеседование
ПК-2						

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по техн. спец. / Г. А. Тимофеев. - 2-е изд.; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2010. - 351 с. - (Основы наук).

2. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие для направлений "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и "Технология транспортных процессов" / А. М. Кравченко, С. Н. Борычев, Н. В. Бышов, Д. Н. Бышов, Е. В. Лунин. - Рязань : РГАТУ, 2012. - 192 с.

3. Чмиль, В. П. Теория механизмов и машин [Текст] : учебно-методическое пособие / В. П. Чмиль. - СПб. : Лань, 2012. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Теория механизмов и механика машин [Текст] : учебник для студентов вузов , обучающихся по спец. "Машиностроительные технологии и оборудование" / под ред. К. В. Фролова. - 5-е изд. ; стереотип. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. - 664 с.

2. Теория механизмов и механика машин [Текст] : учебник для втузов / под ред. К. В.Фролова. - 4-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2003. - 496 с.

### 6.3 Программное обеспечение

6.3.1 Программы компьютерного тестирования. Система тестирования INDIGO version 2.0 лицензионная на 75 подключений.

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

- ЭБС «ЛАНЬ» - Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>

- ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

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

6.5.1 Методические указания к практическим занятиям по ТММ для студентов 2 курса инженерного факультета по направлению «Агроинженерия», Рязань, РГАТУ, Суздалева Г.Ф., 2019 г.

6.5.2. Методические указания к самостоятельной работе по ТММ для студентов 2 курса инженерного факультета по направлению «Агроинженерия», Рязань, РГАТУ, Суздалева Г.Ф., 2019г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 100 посадочных мест

Практические занятия проводятся в аудитории на 30 посадочных мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 посадочных мест

#### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G 1024*768	1
настенным экраном		1
Переносной ноутбук	ПЭВМ TOSHIBA	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1



	1024*768	
настенным экраном		1
Переносной ноутбук	ПЭВМ TOSHIBA	1
Плакаты по статике, кинematике, динамике		
Модели		19

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры	NEO	16
Сканер	“Mystek” 1200	1
Интернет		

**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  
**35.03.06. Агроинженерия**  
Бачурин А.Н.  
« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сопrotивление материалов**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06. Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Технические системы в агробизнесе»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3,4.

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрено

Зачет 3 семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань 2022 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **35.03.06. Агроинженерия**

утвержденного № 813 от 23.08.2017

(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 « 09 »    марта    2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой

СИСиМ

( кафедра)



Борычев С.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью учебной дисциплины «Сопротивление материалов» является:**

1. Знание принципов и методов расчета машин и механизмов по определению НДС от заданных внешних воздействий (силовых, кинематических и температурных).
2. Умение составить и анализировать расчетные схемы различных механизмов для их расчета на заданное воздействие.
3. Умение решить простейшие задачи сопротивления материалов при помощи малых вычислительных средств (калькулятора).
4. Умение оценить правильность результатов расчетов.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

При проектировании машин и механизмов правильно выбрать материал и поперечные размеры для каждого элемента конструкции так, чтобы он вполне надежно, без риска разрушиться или исказить свою форму, сопротивлялся действию внешних сил, передающихся на него от соседних частей конструкции, т.е. чтобы была обеспечена нормальная работа этого элемента.

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

Производственно технологическая;

Организационно- управленческая.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
13 Сельское хозяйство	производственно – технологический.	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	В результате проведения опытов их обобщения и правильной формулировки выводов, использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации.
	организационно -	Организация работы по повышению	Использует материалы научных исследований по совершенствованию

	управленческий	эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.
--	----------------	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.36.03. «Сопротивление материалов» (сокращенное название «Сопромат.») относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает: эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

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

- Производственно технологическая;
- Организационно- управленческая.

**профессиональные задачи:**

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (не предусмотрено)

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства.
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.  ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии

Таблица 4 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория обязательных профессиональных компетенций	Код и наименование обязательных профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения обязательных профессиональных компетенций.
	ПКО-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПКО-1.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований.  ПКО-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.  ПКО-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.

Таблица 5- Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория рекомендуемых профессиональных компетенций	Код и наименование рекомендуемых профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения рекомендуемых профессиональных компетенций
	ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам  ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.  ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и

		<p>формулирует выводы.</p> <p>ПК-1. 4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.</p>
	<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p> <p>ПК-2.5. Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		3	4	
Очная форма				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	82		54	28
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	32		18	14
Лабораторные работы (ЛР)	36		36	
Практические занятия (ПЗ)	14			14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62		54	8
В том числе:	-	-	-	-
Расчетно-графические работы				
Вид промежуточной аттестации зачет				
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	36			экзамен
Общая трудоемкость час	180		108	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	5		3	2
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	82		54	28

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб.раб. занятия	Практич. занятия	Курсово й П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Статика	28	34	14		58	134	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2,ПК-1,ПКО-1
2.	Динамика	4	2			4	10	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2,ПК-1,ПКО-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	
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	математика	+	+	
2.	физика	+	+	
3.	механика			
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Сельскохозяйственные машины.	+	+	
2.	Теория механизмов и машин	+	+	
3.	Детали машин	+	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
	1	<b>3 семестр</b> <b>1.1 Основные понятия, допущения и определения.</b> Понятие напряжений и деформаций. Внутренние силовые факторы и их связь с напряжениями. <b>Метод сечений.</b> Напряжения в поперечных сечениях стержня.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
		<b>1.2 Центральное растяжение- сжатие.</b> Продольная сила, ее зависимость от внешней нагрузки. Эпюра продольной силы. Принцип Сен-Венана. Напряжения в поперечном сечении стержня. Перемещения и деформации. Закон Гука. Вычисление перемещений и деформаций. Эпюра перемещений. <b>Расчет статически определимые шарнирно-стержневые системы (с.о.ш-с.с.).</b> Определение усилий и напряжений в С.ОШ-С.С. Виды расчетов на прочность и жесткость.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.



		<p><b>1.3 Метод сил, расчет статически неопределимых шарнирно-стержневых систем.</b> Обобщенный закон Гука при различных воздействиях на стержень. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям. Расчет на жесткость. Расчет статически неопределимых систем с учетом температурного и монтажного напряжения. Расчет статически неопределимых систем с учетом температурного и монтажного напряжения.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
		<p><b>1.4 Геометрические характеристики сечений.</b> Значение геометрии плоских фигур в сопротивлении материалов. Моменты инерции сложных фигур. Теорема Штейнера. Главные оси и главные моменты инерции. Определение геометрических характеристик при повороте осей.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
		<p><b>1.5 Сдвиг.</b> Закон Гука при чистом сдвиге. Расчет заклепочных, болтовых и сварных соединений.  <b>Кручение.</b> Крутящий момент, его зависимость от внешней нагрузки. Эпюра крутящего момента  Напряжения в стержне кругового сечения при кручении. Перемещения при кручении стержня кругового сечения. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Расчет некруглого поперечного сечения вала. Расчет винтовых пружин.  Потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге и при кручении.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
		<p>1.6. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Расчет некруглого поперечного сечения вала. Расчет винтовых пружин. Потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге и при кручении.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
		<p><b>1.7 Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела.</b> Виды напряженных состояний. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия деформации при одноосном, трехосном, двухосном напряженных состояниях. Теории прочности. Примеры применения.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

	<p>1.8 <b>Прямой поперечный изгиб.</b> Виды изгиба. Типы опор и опорных реакций. Построение эпюр М и Q при прямом поперечном изгибе. <b>Элементы рационального проектирования простейших систем.</b></p> <p>Нормальные напряжения при чистом изгибе. Особенности поперечного изгиба. Касательные напряжения при изгибе (формула Жуковского).</p> <p>Полная проверка прочности при изгибе. Потенциальная энергия деформации при изгибе.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
	<p>1.9 <b>Продольно-поперечный изгиб.</b> Перемещение при изгибе балки. Теоремы Бетти и Максвелла-Мора. Энергетический метод определения перемещения</p> <p>Интегрирование дифференциального уравнения изогнутой оси балки. Уравнение начальных параметров.</p> <p><b>4 семестр</b></p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
	1.10 Метод сил, расчет статически неопределимых систем на прочность и жесткость	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
	<p>1.11 <b>Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности</b></p> <p><b>Косой изгиб. Изгиб с кручением.</b> Определение нормальных напряжений и положений нейтральной линии. Расчет на прочность.</p>	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
	1.12 <b>Изгиб с кручением.</b> Определение нормальных напряжений и положений нейтральной линии. Расчет на прочность.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
	1.13 <b>Устойчивость стержней.</b> Понятие устойчивости форм равновесия. Формула Эйлера для определения критической силы.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
	1.14 Приближенный метод расчета стержней работающих на устойчивость.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

2	2.1 <b>Удар.</b> Расчет на прочность при ударных нагрузках с учетом и без учета массы ударяемого тела. Приближенный расчет на удар. Определение динамического коэффициента в зависимости от высоты падения груза и скорости. Меры борьбы с ударными нагрузками. Учет сил инерции	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
2	2.2 Усталость материалов. Циклические нагрузки. Виды циклов.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1	Статика	1.1 Определение коэффициента деформации при растяжении	4.	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
2		1.2 Испытание на растяжение стального образца с записью диаграммы.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
3		1.3 Испытания образцов из различных материалов на сжатие. Испытание стального образца на срез.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
4		1.4 Изучение деформации скручивания образца и определение модуля сдвига.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
5		1.5 Определение деформации балки на изгиб. Экспериментальная проверка теоремы Максвелла-Мора о взаимности перемещений.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
6		1.6 Определение деформации балки при изгибе.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
7		1.7 Определение момента защемления статически не определимой балки	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
8		1.8 Косой изгиб. Определение полного перемещения.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
9		1.9 Внецентренное сжатие. Определение напряжения.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
10	<b>Динамика</b>	1.10 Определение динамического коэффициента при ударных нагрузках.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	<b>статика</b>	<b>4 семестр</b> Определения координат центра тяжести. Определения осевых, статических, центробежных моментов инерции в результате параллельного переноса осей. Главные оси.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
2.		Центральное растяжение сжатие. Построение эпюр N Q U. Расчет на прочность и жесткость.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
3		Расчет статически неопределимых стержневых систем. Определение температурного и монтажного напряжения.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
4		Сдвиг. Расчет на срез и смятие. Кручение. Построение эпюры крутящего момента и касательного напряжения.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
5.		Расчет статически неопределимых систем. Метод сил. Подбор рационального сечения балки. Полная проверка прочности.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
6		Сложное сопротивление. Теории прочности.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
7		Косой изгиб. Внецентренное сжатие. Определение напряжения. Изгиб с кручением.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

## 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
<b>Очная форма</b>				
1	Статика	1.1 Составление расчетных схем по заданным реальным объектам.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
2		1.2 Определение геометрических характеристик поперечных сечений деталей машин и элементов конструкций	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
3		1.3 Построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при растяжении (сжатии) с учетом собственного веса конструкции.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

4		1.4Расчеты па прочность при растяжении-сжатию.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
5		1.5Расчет болтовых и сварных соединений на срез. Расчет деревянных врубок.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
5		1.6Построение эпюр крутящих моментов и относительных углов закручивания для статически определимого вала.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
6		1.7Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
7		1.8Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил при изгибе плоских балок.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
8		1.9Определение перемещений и построение упругой линии балки.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
9		1.10Расчеты на прочность и жесткость балок при изгибе	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
10		1.11Расчет балки на упругом основании по методу Крылова.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
11		1.12Расчет статически неопределимых балочных систем методом сил с помощью правила Верещагина.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
12		1.13Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил с помощью универсального уравнения упругой линии балки	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
13		1.14Определение главных площадок и значений главных напряжений для 5плоского напряженного состояния.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
14		1.15Расчеты на прочность при косом изгибе и изгибе с кручением.	4	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
15		1.16Расчеты на прочность при пространственном изгибе.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
16		1.17Расчет на прочность при внецентренном растяжении- сжатию.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
17		1.18Расчет сферических сосудов по безмоментной теории	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
18		1.19Расчет сжатых стержней на устойчивость по коэффициенту снижения допускаемого напряжения.	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.
19	Динамика	2.1Расчет на прочность деталей с трещинами	2	ОПК-4,ОПК-5, ПК-2, ПК-1,ПКО-1.

20		2.2 Расчет деталей машин на прочность при динамических нагрузках.	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-1, ПКО-1.
----	--	---	---	----------------------------------

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Ла б	Пр.	КР/КП	СР С	
ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК- 1, ПКО-1.	+/+	+ \	/+		+/+	Тест, отчет по лабораторной работе. Экзамен.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ 2-е изд., пер. и доп. (Электронный ресурс): Учебник для бакалавров М.: ЮРАЙТ, 2015-Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
2. Кривошапко С.Н. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ. (Электронный ресурс): Учебник и практикум для прикладного бакалавриата М.: ЮРАЙТ, 2015-Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
3. Эрдеди, Н. А. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по немашиностроительным направлениям подготовки / Н. А. Эрдеди, А. А. Эрдеди. - М. : КНОРУС, 2012. - 160 с. - (Для бакалавров).
4. Ахметзянов, М. Х. Сопротивление материалов. Учебник для бакалавров [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 300 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
5. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов: лекции, семинары, расчетно-графические работы. Учебник для бакалавров [Текст] : учебник для студентов инженерно-технических направлений и специальностей / С. Н. Кривошапко. - М. : Юрайт, 2013. - 413 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
6. Сопротивление материалов [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - М. : Академия, 2012. - 416 с. - (Бакалавриат).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Сигаев, Евгений Александрович. Сопротивление материалов : Учеб. пособие для студ. спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства". Ч. 2. - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2004. - 248 с
- 2.. Атапин, Владимир Григорьевич. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ : Учебник и практикум / Атапин В.Г. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 342. -
3. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 260200 - "Продукты питания животного

происхождения" / В. Г. Жуков. - СПб. : Лань, 2012. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

4.Ткач Т.С., Сопротивление материалов. Статика(обзор, теория, расчет).- Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020, ISBN 978-5-98660-0479-5.

5.Ткач Т.С., Сопротивление материалов. Курс лекций.ч.1. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020, ISBN 5-98660-020-7.

6.Ткач Т.С., Сопротивление материалов. Курс лекций.ч.2. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020, ISBN 5-98667-020-7.108ст.

7.Ткач Т.С., Методическое пособие. Кручение. Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020.

8.Ткач Т.С., Методическое пособие. Сопротивление материалов. Для студентов заочной формы обучения. Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020.

### **6.3 Методические указания к лабораторным занятиям**

1.Ткач Т.С., Лабораторные работы. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020, ISBN 5-98660-020-7.(электронные и бумажные носители)

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

1. Ткач Т.С. Практикум по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2020, ISBN 5-98660-020-7. .( электронные и бумажные носители)

### **6.5.Периодические издания – нет**

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

1. Операционная система Windows.

2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel..

3. Средство подготовки презентаций: Power Point.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Microsoft Outlook.

6. Demo-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.

7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.

8. [www.dwg](http://www.dwg) – материалы для проектировщика.

9. ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015

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

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

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

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

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

1.Ткач Т.С. Методические указания для самостоятельной работы по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГТУ, 2020.

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

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

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. 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  
35.03.06 Агроинженерия

(код) Be (название)

А.Н. Бачурин

« 09 » марта 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные  
машины**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Технические системы в агробизнесе».

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

(очная, заочная)

Курс **2, 3**

Семестр **4, 5**

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ семестр Зачет \_\_\_ - \_\_\_ семестр Экзамен 5 семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 813 по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного 23.08.2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)


Разработчики доцент, «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чесноков Р.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Борычев С.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью данной дисциплины является обучение студентов первоначальным навыкам технических расчетов, которые базируются на основе уже полученных знаний по общенаучным и общетехническим дисциплинам и подготавливать студента к освоению специальных технических дисциплин. Поэтому постоянная самостоятельная работа, особенно в процессе проектирования, является одним из важнейших вопросов курса «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины».

*Основная задача* курса — изучение общих методов инженерных расчетов и способности решать инженерные задачи на базе типовых элементов машин.

Таким образом, «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» — это базовый курс для всех расчетно-конструкторских дисциплин не только потому, что изучаемые в нем типовые конструктивные элементы составляют большую часть любой машины, но и по общности расчетов и методов проектирования.

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)
13 Сельское хозяйство	проектный;	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» относится к дисциплинам по выбору вариативной части математического и естественнонаучного цикла (индекс Б1.О.36.04).

Студент должен обладать следующими входными знаниями, умениями и профессиональными компетенциями (УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1): способность решать

инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.

Пререквизитами (предшествующими дисциплинами) курса являются: математика, физика, теоретическая механика, начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение и технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, метрология, стандартизация и сертификация, информационные технологии.

На материале курса «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» базируются дисциплины (или разделы дисциплин): «Технические системы в животноводстве», «Сельскохозяйственные машины», «Тракторы и автомобили».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.  УК-2.2 Проектирует решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.  УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.  УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении

	профессиональной деятельности	ОПК-5.2Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии

Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					
Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПКО-1 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПКО-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов  ПКО-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					
Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства
Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции. Участие в	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства		ПК-14. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства	ПК-14.1 Демонстрирует знания технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства

<p>проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>			<p>эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  ПК-14.2 Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования технологических процессов  ПК-14.3 Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов)</p>	
--	---	--	--	--	--

Таблица – Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

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), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5		
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>					
В том числе:	-	-	-		
Лекции	26	14	12		
Лабораторные работы (ЛР)	14	14			
Практические занятия (ПЗ)	26	14	12		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	78	30	48		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Подготовка к лекциям</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36		36		
Общая трудоемкость час	180	72	108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	2	3		
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	94	42	24		
Лекции					
Практические занятия					
Консультации групповые					
Консультации индивидуальные					
Курсовая работа (проект)					
Экзамен	36		36		

Информация по заочной форме обучения может быть представлена как в отдельной таблице, так и через дробь в одной таблице





5.	Теория машин и механизмов	+	+	+	+	+				
6.	Сопротивление материалов	+	+	+	+	+	+	+	+	
7.	Материаловедение	+	+	+	+	+	+	+	+	
8.	Метрология	+	+	+		+	+			
Последующие дисциплины										
1.	Сельскохозяйственные машины		+	+	+	+	+	+	+	
2.	Технические системы в животноводстве		+	+	+	+	+	+	+	
3.	Тракторы и автомобили		+	+	+	+	+	+		

Информация по заочной форме обучения может быть представлена как в отдельной таблице, так и через дробь в одной таблице

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудовое время (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
очно				
1.1	1.1	<p>Детали машин и основы конструирования: Общие вопросы проектирования</p> <p>1. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы</p>	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
1.2	Механические передачи	2. Механические передачи: общие сведения, параметры, классификация. Передачи ременные. Расчет передач на прочность. <i>Механические передачи: фрикционные. Расчеты передач на прочность (самостоятельно)</i>	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		3. Механические передачи: цепные. Расчеты передач на прочность	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		4. Механические передачи: зубчатые цилиндрические – прямозубые и косозубые. Расчеты передач на прочность.	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1

		5.Механические передачи: зубчатые конические. Расчеты передач на прочность. <i>Передачи планетарные, волновые. Расчеты передач на прочность (самостоятельно)</i>	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		6.Механические передачи: червячные. Расчеты передач на прочность. <i>Передача винт-гайка. Расчеты передач на прочность (самостоятельно)</i>	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
1.3	Детали, обслуживающие вращательное движение	7. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		8. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
1.4	Соединения и детали соединений	9. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. <i>Корпусные детали механизмов. Автоматизированное проектирование механизмов машин (самостоятельно)</i>	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.1	Подъемно – транспортные машины: Грузоподъемные устройства	Классификация ПТМ. Грузоподъемные устройства. Канаты, полиспады.	3	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		2. Механизмы подъема: классификация, выбор двигателя. Механизм поворота крана	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		3. Механизмы передвижения с приводом на тележке и вне тележки. Устойчивость стационарных и передвижных кранов	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.2	Тормозные устройства	4. Металлоконструкции: конструирование и расчет. Тормозные устройства	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.3	Транспортирующие машины	5. Основные характеристики сельскохозяйственных грузов. Транспортирующие машины с тяговым органом: ленточные транспортеры.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		6. Скребокковые транспортеры, ковшовые элеваторы.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
		7.Транспортирующие машины без тяговых органов: винтовые конвейеры, пневмотранспортные установки.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.4	Погрузчики	8. Сельскохозяйственные погрузчики.	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1

		9. Автоматизированное проектирование ПТМ.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
--	--	---	---	---------------------------------------

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	1	Вводно – ознакомительное	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.	2	Испытание ременной передачи	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
3.	3	Анализ коническо-цилиндрического редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
4.	4	Определение параметров и КПД червячной передачи	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
5.	5	Определение момента и коэффициента трения в подшипниках качения	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
6.	6	Определение моментов и коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
7.	—	Защита лабораторных работ	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
8.	1,2	Подбор электродвигателя, расчет ременной передачи, расчет кинематических и силовых параметров редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
9.	3,4	Расчет тихоходной и быстроходной ступеней редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
10.	3,4,5,6	Выполнение эскизной компоновки редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
11.	5	Проверочный расчет редукторных валов и опор	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
12.	6	Выбор корпусных размеров, расчет шпоночных соединений, смазка и сборка редуктора, расчет плиты (рамы)	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
13.	3,5,6	Выполнение сборочного чертежа редуктора. Выполнение рабочих чертежей деталей редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1

14.	5,6	Выполнение чертежа общего вида привода	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
-----	-----	--	---	------------------------------------

Информация по заочной форме обучения может быть представлена как в отдельной таблице, так и через дробь в одной таблице

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	1.1	Общие расчеты привода. Выбор электродвигателя.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.	1.2	Расчет клиноременных и цепных передач. Расчет кинематических и силовых параметров редуктора.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
3.	1.2	Расчет зубчатых цилиндрических передач. Расчет ступеней редуктора.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
4.	1.2	Расчет зубчатых конических передач. Расчет ступеней редуктора	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
5.	1.2	Расчет червячных передач. Расчет ступеней редуктора.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
6.	1.3	Расчет валов. Эскизное проектирование редуктора.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
7.	1.3	Расчет подшипников качения. Проверочный расчет редукторных валов и опор.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
8.	1.4	Выбор корпусных размеров, расчет шпоночных соединений. Смазка и сборка редуктора, расчет плиты (рамы).	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
9.	1.4	Расчет соединений деталей машин. Проверка чертежей.	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
10.	2.1	Выдача заданий на РГР. Выбор электродвигателя. Расчет кинематических и силовых параметров редуктора	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
11.	2.1	Расчет клиноременной передачи	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
12.	2.2	Расчет редуктора	1	УК-2; ОПК-5;

				ПК-1; ПК-14; ПКО-1
13.	2.2	Эскизное проектирование	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
14.	2.3	Защита РГР	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1

Информация по заочной форме обучения может быть представлена как в отдельной таблице, так и через дробь в одной таблице

### 1 5.6 Научно-практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

или

№ п/п	№ разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.7 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

или

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	1.2	Механические передачи: фрикционные. Расчеты передач на прочность	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
2.	1.2	Передачи планетарные, волновые. Расчеты передач на прочность.	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
3.	1.2	Передача винт-гайка. Расчеты передач на прочность	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
4.	1.4	Корпусные детали механизмов. Автоматизированное проектирование механизмов машин	1	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
5.	1.2	Подбор электродвигателя, расчет ременной передачи, расчет	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1;

		кинематических и силовых параметров редуктора		ПК-14; ПКО-1
6.	1.2	Расчет тихоходной ступени редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
7.	1.2	Расчет быстроходной ступени редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
8.	1.2	Выполнение эскизной компоновки редуктора	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
9.	1.3	Проверочный расчет редукторных валов и опор	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
10.	1.4	Выбор корпусных размеров, расчет шпоночных соединений, смазка и сборка редуктора, расчет плиты (рамы)	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
11.	1.2	Выполнение сборочного чертежа редуктора	6	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
12.	1.3	Выполнение рабочих чертежей деталей редуктора	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
13.	1.2	Выполнение чертежа общего вида привода	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
14.	1.2	Оформление и подготовка проекта к защите	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
15.	2.3	Скребокковые транспортеры, ковшовые элеваторы	6	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
16.	2.4	Сельскохозяйственные погрузчики. Автоматизированное проектирование ПТМ	6	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
17.	2.1	Ознакомление с конструкциями ГМ	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
18.	2.1	Тали и лебедки	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
19.	2.3	Конструкции ленточных транспортеров	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
20.	2.3	Конструкции скребокковых транспортеров	2	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
21.	2.3	Чертежи общего вида ПТМ	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
22.	2.3	Выполнение чертежей отдельных узлов ПТМ	4	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1
23.		Подготовка и сдача экзамена	36	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-14; ПКО-1

Информация по заочной форме обучения может быть представлена как в отдельной таблице, так и через дробь в одной таблице

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+	+	+		+	Тест
ОПК-5	+	+	+		+	Тест
ПК-1	+	+	+		+	Тест
ПК-14	+	+	+		+	Тест
ПКО-1	+	+	+		+	Тест

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Гулия, Нурбей Владимирович.  
Детали машин [Текст] : учебник / Гулия, Нурбей Владимирович, Клоков, Виктор Георгиевич, Юрков, Сергей Александрович ; под общ.ред. проф. Н. В. Гулия. - 3-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2013
2. Инженерные основы расчетов деталей машин [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Е. Гуревич, Б. Я. Выров, М. Г. Косов, А. П. Кузнецов. - М. : КНОРУС, 2013
3. Тюняев, Анатолий Васильевич.  
Детали машин [Текст] : учебник / Тюняев, Анатолий Васильевич, Звездаков, Валерий Прокопьевич, Вагнер, Виктор Анатольевич. - 2-е изд. ; испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013

### 6.2 Дополнительная литература

1. Тюняев, Анатолий Васильевич.  
Основы конструирования деталей машин. Литые детали [Текст] : учебно-методическое пособие / Тюняев, Анатолий Васильевич. - 2-е изд. ; испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1513-7 : 650-10.
2. Остяков, Юрий Алексеевич.  
Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин [Текст] : учебное пособие / Остяков, Юрий Алексеевич, Шевченко, Игорь Владимирович. - СПб. : Лань, 2013. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература)

### 6.3 Программное обеспечение

- 6.3.1 Программы компьютерного тестирования. Система тестирования INDIGOverision 2.0 лицензионная на 75 подключений.

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



- ЭБС «ЛАНЬ» - Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>

- ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

## **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – лабораторные работы не предусмотрены.**

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

1. **Справочник по деталям машин и основам конструирования** [Текст] : учебно-практическое пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и "Технология транспортных процессов" / А.М. Кравченко [и др.] . - Рязань : ФГБОУ ВПО РГТУ, 2012.

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

1. специализированная лаборатория № 69 по деталям машин;
2. компьютерный класс № 115;
3. учебный класс № 68 для проведения практических занятий.

### **Основные приборы, установки и стенды:**

- прибор для изучения передач с гибкой связью ДП2А;
- прибор для изучения червячного редуктора ДП4А;
- приспособление для изучения совместной работы болта и присоединяемой детали ДМ27;
- установка для определения момента трения в подшипниках качения ДМ28;
- динамометрический ключ, штангенциркуль;
- лабораторная установка «Редуктор коническо-цилиндрический»;
- стенд «Подшипники качения».

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. 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

35.03.06 Агроинженерия

(код, название)

 /А.Н. Бачурин/

« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тракторы и автомобили

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе»

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2, 3

Семестр 4, 5

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

Зачет 4 семестр

Экзамен 5 семестр

Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденного 23.08.17  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

профессор кафедры АТТиТ  Тришкин И.Б.  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры АТТ и Т «09» марта 2022 г., протокол № 7а.

Заведующий кафедрой АТТ и Т, д.т.н., доцент  Юхин И.А.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка будущих бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» в областях знаний по конструкции, основам теории, расчету и испытанию тракторов и автомобилей, их систем в такой степени, чтобы они могли принимать технически обоснованные решения по выбору, эксплуатации и ремонту силовых установок для подвижного состава автотракторной техники с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

Приобретение необходимых бакалавру по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия знаний конструкции и основных регулировочных параметров тракторов и автомобилей; основные направления и тенденции развития тракторов и автомобилей, надёжность ДВС и основных их узлов и агрегатов, формирование показателей работы и характеристик тракторов и автомобилей, воздействию на окружающую среду, современных методах улучшения технико-экономических показателей и снижения токсичности отработавших газов и шумоизлучения, основных критериях совершенства силовых установок автомобильного транспорта и направлениях их развития.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень основных задач по типам указан в таблице

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства

			перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,



			также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем сельскохозяйственной техники и оборудование)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

	(технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки



			продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.37.01 «Тракторы и автомобили» относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров, входит в модуль Б1.О.37 «Технологические машины и оборудование» преподается на втором и третьем курсах в четвертом и пятом семестрах.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука; 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.

Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <b><i>производственно-технологический</i></b>					
<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПКО-2. Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПКО-2.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПКО-2.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПКО-2.3. Демонстрирует знания организации производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

Таблица - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>					
Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства
			ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники. ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства. ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства. ПК-2.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве. ПК-2.5. Использует знания основных	

				законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.	
			ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием. ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства		ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства

<p>продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники.  ПК-6.2. Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.  ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b></p>					

<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования). Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-10. Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-10.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции ПК-10.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
---	---	--	--	--	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		3	4	5	6	7
Очная/заочная форма						
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	76		28	48		
В том числе:						
Лекции	38		14	24		
Лабораторные работы (ЛР)	38		14	24		
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	176		80	96		
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
<b>Контроль</b>				36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)			зачет	экзамен		
Общая трудоемкость час	288		108	180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	8		3	5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	76		28	48		

#### 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 П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час	
1	Введение. Общие сведения об устройстве тракторов и автомобилей.	4	4			10	18	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
2	Общее устройство ДВС	2	2			12	16	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
3	Устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	4	4			12	20	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
4	Кривошипно-шатунный механизм	2	2			12	16	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
5	Газораспределительный механизм	2	2			12	16	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
6	Система смазки ДВС	2	2			10	14	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
7	Система охлаждения ДВС	2	2			10	14	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
8	Система питания бензиновых двигателей	2	2			10	14	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10





### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Общие сведения об устройстве тракторов и автомобилей.	Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация тракторов и их типаж. Классификация автомобилей. Состояние отечественного и мирового автомобилестроения и тракторостроения	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
2	Общее устройство ДВС	Введение. Классификация тракторных и автомобильных двигателей внутреннего сгорания. Условия работы и предъявляемые требования к ДВС тракторов и автомобилей. Основные механизмы и системы ДВС и их назначение, основные понятия и определения.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
3	Устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	Принцип работы карбюраторных и дизельных ДВС. Рабочие процессы 4-х и 2-х тактных ДВС.	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
4	Кривошипно-шатунный механизм	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Условия работы деталей КШМ, сравнительный конструктивный анализ деталей. Применяемые материалы.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
5	Газораспределительный механизм	Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов газораспределения. Условия работы, конструктивные схемы механизмов и взаимодействие деталей при работе. Фазы и диаграммы фаз газораспределения.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
6	Система смазки ДВС	Смазочная система ДВС. Назначение, классификация и сравнительный анализ систем. Конструкция и работа узлов и агрегатов систем.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
7	Система охлаждения ДВС	Система охлаждения ДВС. Назначение, классификация систем и их сравнительный анализ. Конструкция и работа систем охлаждения.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
8	Система питания бензиновых двигателей	Система питания карбюраторного двигателя. Общая схема, узлы и агрегаты системы, их устройство и работа (без карбюратора). Основные понятия о впрыске легкового топлива и использовании газа в качестве основного топлива.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
9	Система питания дизеля	Система питания дизельного двигателя. Общая схема, узлы и агрегаты системы, их устройство и работа (без топливного насоса высокого давления и форсунок.) Понятия о газодизельном процессе ДВС. Модернизация ДВС для применения альтернативных видов топлива.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10

10	Система зажигания	Системы зажигания. Общая схема контактной системы зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Катушка зажигания. Прерыватель. Распределитель. Искровая свеча зажигания. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октанкорректор. Контактнo-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. Схемы и принцип работы. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
11	Автотракторное электрооборудование	Источники и потребители электрического тока. Аккумулятор. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Электролит. Плотность электролита. Генераторные установки. Назначение, устройство и принцип работы 3-х фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях. Регуляторы напряжения	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
12	Способы пуска двигателей	Электрический пуск двигателя. Понятие о минимальной частоте вращения коленчатого вала. Назначение, устройство и работа стартера. Дистанционное управление стартером (включатель, реле включения стартера, тяговое реле.) Муфта свободного хода. Правила пользования стартером	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
13	Трансмиссия автомобилей и тракторов.	Назначение, классификация и основные виды трансмиссий тракторов и автомобилей. Классификация сцеплений тракторов и автомобилей и их приводов. Преимущества и недостатки приводов сцеплений (механического, гидравлического, пневматического, гидропневматического). Классификация КПП тракторов и автомобилей. Раздаточные коробки и необходимость установки их на полноприводные автомобили и тракторы. Назначение и общее устройство ведущих мостов колесных машин. Классификация главных передач и дифференциалов тракторов и автомобилей. Назначение и классификация механизмов поворота гусеничных тракторов. Общее устройство планетарного и фрикционного механизмов поворота. Их сравнительная оценка.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
14	Ходовая часть автомобилей и тракторов.	Общие сведения о ходовой части тракторов и автомобилей (остов, подвеска и движители). Передний управляемый ост и углы установки колес (наклон шкворней, развал, сходимость). Шины для тракторов и автомобилей, их маркировка	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
15	Механизмы управления автомобилей и тракторов	Назначение и общее устройство рулевого управления. Усилители приводов рулевого управления. Назначение и общие сведения о тормозных системах. Виды и общее устройство тормозных механизмов. Механический, гидравлический, пневматический приводы тормозных механизмов и их сравнительная оценка	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10

16	Рабочее вспомогательное оборудование автомобилей тракторов.	и Назначение, общие сведения и принцип действия гидравлической навесной системы тракторов. Механизм навески и способы навешивания с.-х. орудий и машин. Назначение и классификация валов отбора мощности (ВОМ) тракторов (независимый, зависимый, синхронный и асинхронный). Прицепные устройства, гидрокрюк, приводной шкив.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
	Итого по плану		<b>38</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка
1.	Введение. Общие сведения об устройстве тракторов и автомобилей.	Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация тракторов и их типаж. Классификация автомобилей. Состояние отечественного и мирового автомобилестроения и тракторостроения	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
2	Общее устройство ДВС	Классификация ДВС. Основные понятия и определение. Механизмы и системы двигателя	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
3	Устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	Рабочий процесс 2-х и 4-х-тактного двигателя. Многоцилиндровые двигатели внутреннего сгорания	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
4	Кривошипно-шатунный механизм	Кривошипно-шатунный механизм ДВС.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Проверка технического состояния КШМ
5	Газораспределительный механизм	Механизм газораспределения ДВС	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка ГРМ ДВС
6	Система смазки ДВС	Система смазки ДВС	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
7	Система охлаждения ДВС	Система охлаждения ДВС. Общее устройство	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
8	Система питания бензиновых двигателей	Система питания бензинового двигателя. Газобаллонные системы питания ДВС	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка систем питания ДВС
9	Система питания дизеля	Система питания дизельного двигателя. Газодизельные системы питания.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка ТНВД и проверка форсунок
10	Система зажигания	Устройство приборов и аппаратов систем зажигания	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка систем зажигания ДВС
11	Автотракторное электрооборудование	Общее устройство автотракторного электрооборудования	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Проверка технического состояния

					аккумулятора и генератора
12	Способы пуска двигателей	Общее устройство систем пуска двигателей	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
13	Трансмиссия автомобилей и тракторов.	Общее устройство трансмиссии тракторов и автомобилей.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка элементов трансмиссии
14	Ходовая часть автомобилей и тракторов.	Общее устройство ходовая часть тракторов и автомобилей.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка ходовой части
15	Механизмы управления автомобилей и тракторов	Общее устройство механизмов управления тракторов и автомобилей.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	Регулировка механизмов управления
16	Рабочее вспомогательное оборудование автомобилей и тракторов.	Общее устройство рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.	2	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10	
	Итого		<b>38</b>		

**5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрено**

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

**5.7 Коллоквиумы – не предусмотрено**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Краткий исторический очерк развития тракторного и автомобильного двигателестроения. Заводы и марки двигателей ими выпускаемые.	10	ОПК-4, ПКО-2, ПК-4, ПК-6, ПК-10
2	2	Силы и моменты, действующие в ДВС. Основные показатели работы двигателя.	6	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
3	2	Основные неисправности и влияние технического состояния на показатели работы двигателей.	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
4	3	Типы КШМ, используемые в автомобильных двигателях. Рациональные области их применения. Конструктивные соотношения, определяющие кинематику и динамику КШМ, их влияние на технико-экономические и эксплуатационные показатели ДВС.	6	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
5	3	Связь кинематических параметров КШМ двигателя с долговечностью и износостойкостью его элементов. Классификация сил, действующих в системе КШМ.	6	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
6	2,3,4	Условия работы и особенности конструкции деталей. Устройство и регулировки. Основные неисправности	6	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10

		механизмов и их влияние на показатели работы ДВС.		
7	4	Газообмен при переменных фазах газораспределения. Практические значения параметров процессов газообмена.	8	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
8	5	Работа систем, основные неисправности и техническое обслуживание систем смазки ДВС.	12	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
9	6	Техническое обслуживание, основные неисправности систем и их влияние на тепловой режим, и показатели работы двигателя.	10	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
10	7	Сущность впрыска легкого топлива в двигатели с принудительным воспламенением, его эволюция и классификация	4	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
11	7	Достоинства и недостатки впрыска в сравнении с карбюрацией.	6	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
12	8	Устройство и работа газобаллонных систем для сжиженного нефтяного пропанобутанового газа и сжатого природного газа. Основные сведения об альтернативных топливах для автомобильных ДВС	10	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
13	11	Анализ конструкций автотракторного электрооборудования различных производителей. Применение электронных систем в управлении автомобилями и тракторами	12	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
14	12	Анализ конструкций различных способов пуска двигателей. Особенности конструкции	12	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
15	13	Анализ конструкций трансмиссий автомобилей различных производителей. Применение электронных систем в управлении трансмиссиями автомобилей и тракторов. Особенности трансмиссий гусеничных тракторов	12	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
16	14	Подвески с регулировкой жесткости и величины хода: существующие конструкции и перспективы развития и применения. Подвеска как компромисс между плавностью хода и управляемостью. Автомобильная шина в системе водитель-автомобиль-дорога с точки зрения конструкции и безопасности.	10	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
17	15	Системы автоматического управления автомобилем (система автоматической парковки, система помощи движению по полосе, система активного рулевого управления, система динамического рулевого управления, рулевое управление по проводам). Перспективы применения и развития. Развитие современных электронных систем в тормозном управлении автотракторной техники. Сравнительный анализ систем различных производителей и перспективы развития.	10	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
18	16	Современные системы комфорта и безопасности оператора автотракторной техники, пассажиров, грузов и других участников движения: развитие и перспективы применения. Сравнительный анализ систем безопасности различных производителей.	10	ОПК-4, ПКО-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10
		Всего:	176	

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	

ОПК-4	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПК-1	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПК-2	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПК-3	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПК-4	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПК-6	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен
ПК-10	+	+			+	Проверка конспекта, тестирование, домашние задание, доклад, опрос, зачет, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Огороднов, С. М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0364-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86597.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Картошкин, А. П. Тракторы : учебное пособие / А. П. Картошкин. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2018. — 736 с. — ISBN 978-5-906109-54-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80002.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Лымарь, И. А. Автомобили и тракторы: практикум : учебное пособие / И. А. Лымарь, Т. Н. Орехова, В. С. Прокопенко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92234.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2 Дополнительная литература

1. Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник для студ.высш.учеб.заведений/В.К.Вахламов .-М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480с. ISBN 5-7695-2638-6

2. Тракторы и автомобили: Учебник для студентов вузов обучающихся по специальности «Автомобиле- и тракторостроение» / В.М. Шарипов, М.К. Бирюков, Ю.В. Дементьев и др.; Под общ. ред. В.М. Шарипова. - М.: Издательский дом "Спектр", 2010. - 351 с. ISBN: 978-5-904270-13-1

3. Болотов А.К., Лопарев А.А., Судницын В.И. Конструкция тракторов и автомобилей.- М.; «КолосС», 2006. - 352с. ISBN: 5—9532—0147—8

4. Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н.Карташевич, О.В.Понталев и др.; Под ред. А.Н.Карташевича - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 313 с.: ил.; . - (Высшее обр.: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-006882-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/412187> (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: по подписке.

### 6.3 Периодические издания

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – Текст : непосредственный.
2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал /учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – 2003 - . - Москва : Трансиздат, 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776. – Текст : непосредственный.
3. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – Москва : Аграрная наука, 2016. – Ежемес. - ISSN 2072-9081. – Текст : непосредственный.
4. 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.
5. Вестник Алтайского государственного аграрного университета : науч. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет». – 2001 - . – Барнаул, 2020. - Ежемес. – ISSN 1996 – 4277 – Текст : непосредственный.
6. 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.
7. Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства" . – 1930, апрель - . – Москва, 2016 - 2018. – Ежемес. - ISSN 0206-572X. – Текст : непосредственный.
8. Новое сельское хозяйство : науч.журн. / учредитель Общество с ограниченной ответственностью ДЛВ Агродело. – 1998 - . – Москва, 2020 - . – Двухмес. – ISSN 1993-8756. - Текст : непосредственный.
9. Сельский механизатор : науч.-производ. журн. / учредители : Минсельхоз России ; ООО «Нива». – 1958 - . – Москва : ООО «Нива», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0131-7393. - Текст : непосредственный.
10. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт : науч.-практич. журнал / учредитель : ООО «ИНДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА». – 2004 - . – Москва : ИД «Панорама», 2016 - 2017. – Ежемесяч. – ISSN 2222-8632. - Текст : непосредственный.
11. Техника и оборудование для села : науч.-производ. и информ. журн. / учредитель : Росинформагротех. – 1997 - . – Москва : ФГБНУ "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса", 2020 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9642. - Текст : непосредственный.
12. Тракторы и сельскохозяйственные машины : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель Московский политехнический университет. – 1930, февраль - . – Москва, 2019. . – Двухмес. – ISSN 0321-4443. - Предыдущее название: Тракторы и сельскохозяйственные машины (до 2009 года). - Текст : непосредственный.

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

1. Устройство автомобиля[Электронный ресурс] – Режим доступа: [bserver.ssaa.local/e-books/!content](http://bserver.ssaa.local/e-books/!content);
2. Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php>;
3. Классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA. Рекомендации по подбору масла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml);
4. Электронный учебник по устройству автомобилей[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teboil-oil.ru/book.html>.

## **Программное обеспечение**

1. Microsoft Office: PowerPoint 2010, Word 2010, Excel 2010; Internet Explorer
2. Интегрированный обучающий комплекс «Двигатели внутреннего сгорания».

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

- ЭБС «ЛАНЬ» - <http://www.e.lanbook.com>
- ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com/catalog.php>
- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>, <http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>).

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

**научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

### **6.6 Методические указания**

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам**

**самостоятельной работы**

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

Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений;  
Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений;  
Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений;  
Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений;  
Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений;  
Windows XP Professional, лицензия № 63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений;  
Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674; Справочно-правовая система "Гарант", свободно распространяемая; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 1B08-150512-014824 на 150 мест

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



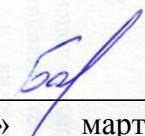
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по  
направлению подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 \_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

« 09 » \_\_\_\_\_ марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сельскохозяйственные машины**

(наименование учебной дисциплины)

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

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 35.03.06 Агроинженерия \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) \_\_\_\_\_ «Технические системы в агробизнесе» \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

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

Курс \_\_\_\_\_ 2,3 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 3-6 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_ Зачет \_\_\_\_\_ 3,5 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ 4,6 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденного 23.08.17  
(дата утверждения ФГОС ВО)

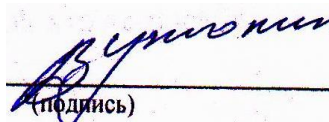
Разработчики:

Зав. кафедрой ТС в АПК  
(должность, кафедра)



Ульянов В. М.


Доцент кафедры ТС в АПК  
(должность, кафедра)



(подпись)

Утолин В.В.

Доцент кафедры ТС в АПК  
(должность, кафедра)



(подпись)

Липин В.Д.

Старший преподаватель кафедры ТС в АПК  
(должность, кафедра)




(подпись)

Крыгин С.Е.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой технических систем в АПК  
( кафедра)



(подпись)

Ульянов В.М.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины «Сельскохозяйственные машины» является приобретение студентами знаний о современных технологиях производства продукции растениеводства и машин для механизации основных производственных процессов в растениеводстве и формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и ведения основ проектной и научно-исследовательской работы.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение студентами достижений науки и техники в области технологии и механизации растениеводства, освоение прогрессивных технологий и технических средств;
- приобретение практических навыков высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники;
- изучение проектирования и расчета сельскохозяйственных машин и оборудования для механизации основных производственных процессов в растениеводстве;
- организации производства, научных и экспериментальных исследований;
- методике оценки качества и эффективности выполнения механизированных работ в АПК

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень основных задач по типам указан в таблице

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и

			ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и





		(машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.37.02 «Сельскохозяйственные машины» относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров, входит в модуль Б1.О.37 «Технологические машины и оборудование» преподается на втором и третьем курсах с третьего по шестой семестры.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука; 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.



Таблица - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>					
Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства
			ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники. ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства. ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства. ПК-2.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве. ПК-2.5. Использует знания основных	

				законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.	
			ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием. ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства
			ПК-5. Способен осуществлять	ПК-5.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента,	

<p>обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>			<p>производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>оборудования, сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов. ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие агротехническим требованиям и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>
			<p>ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники. ПК-6.2. Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>
			<p>ПК-7. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов. ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i></p>				

<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования). Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-10. Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-10.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции ПК-10.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i></p>					

<p>Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции. Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-14. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ПК-14.1. Демонстрирует знания технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  ПК-14.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования технологических процессов.  ПК-14.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).</p>	<p>13.001  Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>производственно-технологический</b></p>					
<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и</p>		<p>ПК-17. Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-17.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.  ПК-17.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники.  ПК-17.3. Демонстрирует знания организации производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>13.001  Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

	средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств				
--	---	--	--	--	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Очная форма							
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	134			54	28	24	28
В том числе:							
Лекции	76			36	14	12	14
Лабораторные работы (ЛР)	44			18	14	12	
Практические занятия (ПЗ)	14						14
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	190			126	8	12	44
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							КП
Расчетно-графические работы							
Реферат							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>							
<b>Контроль</b>	72				36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет, экзамен			зачет	экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость час	396			180	72	36	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	11			5	2	1	3
Контактная работа (по учебным занятиям)	134			54	28	24	28

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой проект	Самостоят. работа	Всего часов	
<b>Раздел 1: «Машины и орудия для обработки почвы»</b>								
1.1	Машины для основной и глубокой обработки почвы Машины для специальной обработки почвы	4	4	2		8	18	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1;
1.2	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Комбинированные агрегаты и машины и орудия для почвозащитной системы обработки	6	4			10	20	ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
<b>Итого</b>	<b>по разделу 1</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>18</b>	<b>38</b>	
<b>Раздел 2 «Машины для внесения органических и минеральных удобрений»</b>								
2.1	Машины и технологии внесения твердых и жидких органических удобрений	2	2			10	14	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;

2.2	Машины и способы внесения минеральных, пылевидных и жидких удобрений	2	2	2		10	16	ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
<b>Итого</b>	<b>по разделу 2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>20</b>	<b>30</b>	
<b>Раздел 3: «Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур и защиты растений от вредителей, болезней и сорняков»</b>								
3.1	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	6	4	2		12	24	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;
3.2	Машины для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур	2	2			10	14	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3.3	Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	2	2			10	14	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
<b>Итого</b>	<b>по разделу 3</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>32</b>	<b>52</b>	
<b>Раздел 4: «Машины для заготовки кормов»</b>								
4.1	Машины для заготовки рассыпного сена Технологический расчет заготовки рассыпного сена.	4	1			10	15	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
4.2	Машины для заготовки прессованного сена. Технологический расчет заготовки прессованного сена.	2	2	2		10	16	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1;
4.3	Технологии и машин для заготовки сенажа и силоса. Технологический расчет заготовки сенажа и силоса.	4	1			8	13	ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
<b>Итого</b>	<b>по разделу 4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>28</b>	<b>44</b>	
<b>Раздел 5: «Зерноуборочные машины»</b>								
5.1	Способы уборки зерновых культур. Валковые жатки и подборщики. Очесывающие устройства	4	2			4	10	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;
5.2	Зерноуборочные комбайны. Технологический расчет производственного процесса уборки зерновых культур	4	2			4	10	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2;
5.3	Рабочие органы молотилки. Молотильно-сепарирующее устройство (МСУ). Основы расчета молотильных барабанов.	2	2	2		4	10	ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5.4	Воздушно-решётная очистка зернового комбайна Основы расчета воздушно-решётной очистки.	2	2	2		4	10	



5.5.	Приспособления для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно, семенников трав, крупяных культур.	2	2			4	8	
5.6.	Устройство вспомогательного оборудования зерноуборочного комбайна	2				4	6	
5.7.	Машины и оборудование для уборки незерновой части урожая					6	6	
<b>Итого</b>	<b>по разделу 5</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	

**Раздел 6: «Машины для возделывания и уборки корнеклубнеплодов, овощей, плодов и технических культур»**

6.1	Машины и оборудование для уборки, сортирования и подготовки к хранению картофеля	3	2			4	9	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
6.2	Машины для уборки сахарной свеклы	2	2			4	8	ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6.3	Машины для возделывания и уборки овощных культур	2				4	6	ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6.4	Машины для уборки урожая плодово-ягодных культур	3	2			4	9	
6.5	Машины для уборки прядильных культур	2	2			4	8	
<b>Итого</b>	<b>по разделу 6</b>	<b>12</b>	<b>8</b>			<b>20</b>	<b>40</b>	

**Раздел 7: «Робототехнические устройства в растениеводстве»**

	Мобильные робототехнические машины для возделывания сельскохозяйственных культур	2				8	10	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5 .2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
<b>Итого</b>	<b>по разделу 7</b>	<b>2</b>				<b>8</b>	<b>10</b>	

**Раздел 8: «Машины для послеуборочной обработки зерна»**

8.1	Зерноочистительные и сортировальные машины. Технологии послеуборочной обработки зернового вороха	4	2	2		8	16	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
8.2	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна	4	2			8	14	

<b>Итого</b>	<b>по разделу 8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>16</b>	<b>30</b>		
<b>Раздел 9: «Мелиоративные машины»</b>									
9.1	Машины для культуртехнических работ	2				6	8	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;	
9.2	Машины для подготовки полей к поливу	2				6	8	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3	
9.3	Машины и установки для орошения	2	2			6	10		
<b>Итого</b>	<b>по разделу 9</b>	<b>6</b>	<b>2</b>			<b>18</b>	<b>26</b>		
<b>Контроль</b>								<b>72</b>	
<b>Всего</b>		<b>76</b>	<b>44</b>	<b>14</b>		<b>190</b>	<b>396</b>		

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Теория машин и механизмов			+	+	+	+	+		+
3.	Сопrotивление материалов	+	+	+	+	+	+	+		+
4.	Тракторы и автомобили	+	+	+	+		+			+
5.	Основы производства продукции растениеводства	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Эксплуатация машинно - тракторного парка			+	+	+	+	+		+
2.	Экономика и организация производства на предприятии АПК	+	+	+			+	+		+
3.	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Грудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	1.	Введение. Общие сведения о технологиях и системе машин для возделывания и уборки с.х. культур. Основные понятия: технология, производственный и технологический процессы, операция. Особенности работы сельскохозяйственных машин и предъявляемые к ним требования. Принцип классификации машин и их маркировка Краткая история развития с.-х. машиностроения в нашей стране.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	1.1	<i>Машины и орудия для основной и глубокой обработки почвы.</i> <i>Технологические основы механической обработки почвы.</i> Почва как объект механической обработки. Технологические свойства почвы. Сопротивление почвы различным видам деформаций. Классификация почв по механическому составу. Влияние механического состава и влажности на технологические свойства. Плотность почвы и её влияние на плодородие. Рациональная формула академика В.П. Горячкина для определения тягового сопротивления плуга. Удельное сопротивление почвы, КПД плуга и его анализ. Подготовка плугов, лемешных луцильников к работе и их основные технологические регулировки. Возможные неисправности и способы их устранения. Агротехнические требования и контроль качества вспашки.	2	
	1.1.	Клин – основа устройства рабочего органа почвообрабатывающих машин. Фазы работа клина в почве. Влияние технологических свойств почвы на её деформацию плоским и криволинейным клиньями. Вид деформации и разрушения почв под действием клина. Рабочая поверхность отвала корпуса плуга как развитие трехгранного клина. Величина углов крошения, сдвига пласта и его оборота у плугов с культурными, полувинтовыми и винтовыми отвалами. Технология и организация работы пахотных агрегатов. Расчёт производительности пахотных агрегатов. Меры безопасности при работе пахотных агрегатов с лемешно-отвальными корпусами	4	
	1.2	<i>Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы.</i> Задачи и агротехнические требования. Виды борон и их назначение. Дисковые рабочие органы (луцильники и дисковые бороны). Расчет основных параметров дисковых рабочих органов. Соотношение между диаметром и радиусом кривизны сферического диска, технологическая характеристика этих	2	

		<p>параметров, угла заточки и заднего угла.</p> <p>Качество обработки почвы, зависимость высоты гребней от диаметра диска, расстояния между дисками и угла атаки.</p> <p>Силовая характеристика плоского и сферического дисков.</p> <p>Настройка на заданные условия работы, основные регулировки.</p> <p>Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы.</p>		
	1.2	<p>Назначение и типы культиваторов и применяемых на них рабочих органов. Обоснование конструктивных параметров полольных и рыхлительных рабочих органов. Подготовка к работе культиваторов для сплошной и междурядной обработки.</p> <p><i>Машины и орудия для почвозащитной обработки почвы.</i></p> <p>Основные типы машин и рабочих органов для безотвальной обработки почвы. Устройство и рабочий процесс плоскорезов - глубокорыхлителей и чизельных плугов. Выбор и обоснование параметров рабочих органов и конструктивных схем орудий.</p> <p>Настройка, подготовка к работе, агротехнические требования и контроль качества работы.</p> <p><i>Комбинированные машины и агрегаты.</i></p> <p>Принципы совмещения операции и составления схем комбинированных машин и агрегатов. Устройство и принцип работы типовых комбинированных машин.</p> <p>Основные тенденции развития конструкций почвообрабатывающих машин.</p>	2	<p>ОПК-4.2;</p> <p>ПК-1.1; ПК-1.2;</p> <p>ПК-1.3; ПК-1.4;</p> <p>ПК-2.1; ПК-2.2;</p> <p>ПК-2.3; ПК-2.4;</p> <p>ПК-2.5; ПК-3.1;</p> <p>ПК-3.2; ПК-4.1;</p> <p>ПК-4.2; ПК-4.3;</p> <p>ПК-5.1; ПК-5.2;</p> <p>ПК-6.1; ПК-6.2;</p> <p>ПК-6.3; ПК-7.1;</p> <p>ПК-7.2; ПК-10.1;</p> <p>ПК-10.2; ПК-14.1;</p> <p>ПК-14.2; ПК-14.3;</p> <p>ПК-17.1; ПК-17.2;</p> <p>ПК-17.3</p>
2	2.1	<p><i>Машины для внесения органических удобрений.</i></p> <p>Способы и технологии внесения удобрений. Виды удобрений и их технологические свойства. Классификация машин для внесения удобрений их технологические и конструктивные схемы. Машины для подготовки удобрений к внесению их устройство и принцип работы.</p> <p>Машины для внесения твердых и жидких органических удобрений, устройство принцип работы. Расчетное обоснование конструктивных и режимных параметров машин для внесения органических удобрений. Подготовка к работе, технологические регулировки, возможные неисправности в работе и способы их устранения.</p>	4	
	2.2	<p>Машины для внесения твердых минеральных удобрений, устройство и рабочий процесс. Выбор и расчетное обоснование параметров рабочих органов. Подготовка к работе, технологические регулировки, возможные неисправности в работе и способы их устранения.</p>	4	

3.	3.1	<p><i>Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур</i>  Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.  Классификация и основные типы сеялок и посадочных машин.  Особенности сеялок применяемых для возделывания сельскохозяйственных культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям.  Устройство и принцип работы базовых сеялок и посадочных машин для посева зерновых, пропашных, технических и овощных культур. Типы и принцип работы высевальных аппаратов, семяпроводов, сошников и заделывающих рабочих органов сеялок и посадочных машин. Теория катушечных высевальных аппаратов и дозирующих устройств сеялок (машин) точного посева (посадки). Подготовка к работе базовых моделей сеялок и посадочных машин их основные технологические регулировки. Агротехнические требования и контроль качества посева и посадки сельскохозяйственных культур</p>	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	3.2	<p><i>Машины для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур. Машины для защиты растений от болезней, вредителей и сорняков.</i>  Методы защиты и общие сведения о пестицидах (назначение).  Способы химической защиты растений и особенности их механизации. Машины для приготовления и заправки рабочих жидкостей. Устройство принцип работы и основные регулировки. Устройство принцип работы опрыскивателей, аэрозольных генераторов, расчетное обоснование конструктивных и режимных параметров рабочих органов.  Подготовка к работе, технологические регулировки, возможные неисправности в работе и способы их устранения.  Устройство принцип работы протравливателей семян расчетное обоснование конструктивных и режимных параметров рабочих органов. Подготовка к работе, технологические регулировки, возможные неисправности в работе и способы их устранения.  Автоматизация контроля и регулирования режимов работы машин. Основные тенденции развития машин для химической защиты растений.</p>	4	
4.	4.1	<p><i>Машины для заготовки кормов.</i>  Технологии и системы машин для уборки, заготовки и хранения растительных кормов для животноводства.  Технологический процесс устройство базовых моделей косилок и кормо- уборочных комбайнов. Типы, принцип работы мотобил их конструктивные и режимные параметры.  Принципы и условия срезания и измельчения растений, типы режущих и измельчающих аппаратов. Механизмы привода режущих аппаратов, уравнение движения ножа. Основные технологические регулировки режущих и измельчающих аппаратов. Типы, устройство принцип работы грабель, ворошителей, стогообразователей и их основные регулировки.</p>	6	

		Назначение, типы, рабочие процессы машин для прессования и их основные регулировки. Типы, принципы работы, параметры элементов конструкции копнителей, волокуш и стогометателей.		
4.	4.2	Машины для заготовки сенажа и силоса, их классификация, устройство, принцип работы, регулировка, подготовка к эксплуатации и проверка качества работы Компоновочные схемы, рабочий процесс основные регулировки кормоуборочных комбайнов. Перспективы развития машин для заготовки кормов	4	
5.		Зерноуборочные машины	16	
	5.1	Способы уборки зерновых культур. Валковые жатки и подборщики. Очесывающие устройства Способы комбайновой уборки колосовых, бобовых, крупяных, масленичных культур. Типы, конструкция, рабочий процесс, технологические регулировки валковых жаток. Теоретическое обоснование конструктивных и режимных параметров транспортирующих устройств жаток.	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2;
	5.2	Зерноуборочные комбайны. Технологический расчет производственного процесса уборки зерновых культур Типы, особенности конструкций, технологические процессы современных зерноуборочных комбайнов. Конструктивные особенности, принцип работы, механизмы подвески, уравнивания жаток и их технологические регулировки. Оценка качества работы жаток. Типы, устройство принцип работы, технологические регулировки подборщиков и платформ-подборщиков.	4	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	5.3	Рабочие органы молотилки. Молотильно-сепарирующее устройство (МСУ). Основы расчета молотильных барабанов. Типы, устройство принцип работы молотильно-сепарирующих устройств зерноуборочного комбайна. Технологические и энергетические показатели работы молотильного аппарата. Балансировка барабана. Сепараторы грубого вороха (соломотрясы), закономерности выделения зерна из соломы кинематический режим работы.	2	
	5.4	Воздушно-решётная очистка зернового комбайна Основы расчета воздушно-решётной очистки. Конструкция и принцип работы сепараторов мелкого вороха. Транспортирующие устройства, бункеры, измельчители, копнители зерноуборочных комбайнов, устройство и принцип работы.	2	
	5.5.	Приспособления для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно, семенников трав, крупяных культур. Дополнительное оборудование зерноуборочных комбайнов для уборки кукурузы на зерно, подсолнечника на семена, семенников трав, зернобобовых и масленичных культур. Устройство принцип работы кукурузоуборочных комбайнов. Особенности конструкций, рабочий процесс, регулировки жаток ручьевого типа. Конструкция принцип работы и регулировки	2	

		очистителей и молотилок початков кукурузы.		
	5.6	Механизмы привода рабочих органов и их обслуживание. Устройство принцип работы основной гидросистемы и системы рулевого управления возможные их неисправности и способы их устранения. Ходовая часть зерноуборочных комбайнов (гидростатическая трансмиссия), основные её элементы и принцип работы. Кабина, органы управления, системы контроля и сигнализации зерноуборочных комбайнов. Подготовка зерноуборочного комбайна к работе, технологическое и техническое обслуживание, особенности их эксплуатации в различных условиях работы.	2	
	5.7.	Машины и оборудование для уборки незерновой части урожая (самостоятельное изучение)		
6		<b>Машины для возделывания и уборки корнеклубнеплодов, овощей, плодов и технических культур</b>	12	
	6.1	Машины и оборудование для уборки, сортирования и подготовки к хранению картофеля Технологии и системы машин для уборки картофеля. Типы, устройство, принцип работы, конструктивные и режимные параметры картофелеуборочных машин. Устройство принцип работы основных рабочих органов: ботвоудаляющих устройств; подкапывающих механизмов, комкодавителей; сепарирующих устройств. Подготовка к работе картофелеуборочных машин. Типы, конструкция принцип работы комплексов для послеуборочной обработки и хранения картофеля и их подготовка к работе на различные условия.	3	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	6.2	Машины для уборки сахарной свеклы Технологии и системы машин для уборки корнеплодов. Типы, конструкция принцип работы ботвоуборочных и свеклоуборочных машин. Устройство принцип и режимы работы основных рабочих органов: подкапывающих и теребильных устройств; системы очистки корнеплодов. Тенденции совершенствования машин для уборки корнеплодов.	2	
	6.3	Машины для возделывания и уборки овощных культур Механизация возделывания и уборки столовых корнеплодов. Послеуборочная доработка столовых корнеплодов. Возделывание и уборка лука-репки. Послеуборочная доработка лука-репки. Возделывание и уборка белокочанной капусты. Послеуборочная доработка белокочанной капусты. Возделывание и уборка томатов и сладкого перца.	2	
	6.4	Машины для уборки урожая плодово-ягодных культур Особенности организации работ по уборке плодов. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке плодовых культур. Процессы уборки плодов и ягод. Ручные	3	

		вибраторы. Подбирающие машины. Элементы вибрационных уборочных машин. Плодоуборочные машины. Показатели качества работы плодуборочных машин. Машина для уборки ягод МПЯ-1А. Транспортировка внутри сада и временное хранение плодов. Товарная обработка плодов		
	6.5	Машины для уборки прядильных культур Способы уборки льна-долгунца. Льнотеребилки. Льноуборочные комбайны. Подборщики-очесыватели и молотилки. Машины для высушивания льносоломки и тресты. Машины первичной переработки тресты.	2	
7		<b>Робототехнические устройства в растениеводстве</b>		
	7.1	<i>Робототехнические устройства в растениеводстве.</i> Мобильные робототехнические машины для возделывания сельскохозяйственных культур	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
8.		<b>Машины для послеуборочной обработки зерна</b>	8	
	8.1	Зерноочистительные и сортировальные машины. Технологии послеуборочной обработки зернового вороха Задачи, сущность и способы очистки и сортирования. Размерные характеристики компонентов зернового вороха. Выбор способа или последовательности способов разделения компонентов. Средства очистки и сортирования зернового материала их конструктивные и режимные параметры. Типы зерноочистительных машин, их устройство принцип работы и основные регулировки. Оценка качества работы.	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1;
	8.2	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна Способы консервирования растительных материалов. Виды и особенности сушки различных материалов. Свойства зерна как объекта сушки. Расчет процесса сушки. Типы, устройство и принцип работы сушилок и установок активного вентилирования и их основные регулировки. Назначение, технологические схемы, взаимосвязь звеньев и варианты переналадки агрегатов и комплексов послеуборочной обработки и хранения урожая.	4	ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
9		<b>Мелиоративные машины</b>	6	
	9.1	Машины для культуртехнических работ Землеройные машины, их назначение, типы, устройство и принцип работы. Болотные фрезы и плуги, экскаваторы,	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4;



		скреперы, грейдеры, катки, их устройство и техническая характеристика. Методы подготовки землеройных машин к работе.		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1;
	9.2	Машины для подготовки полей к поливу Ковшовые планировщики, планировщики-выравниватели, маловыравниватели, грейдеры-выравниватели и машины для устройства и заравнивания временных оросительных сетей, их назначение, типы, устройство, принцип работы и методика подготовки к работе.	2	ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	9.3	Машины и установки для орошения Насосные станции, их назначение, принцип работы, устройство и регулировка. Дождевальные машины и установки, их характеристика, устройство, принцип работы и регулировка.	2	
		<b>Итого</b>	<b>76</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Грудоем-кость (час)	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1: «Машины и орудия для обработки почвы»</b>				
1.	Машины для основной обработки почвы и лущение	Устройство, технологический процесс и регулировки лемешных плугов: ПЛН-5-35; ПЛП-6-35 и плуга-луцильника ППЛ-10-25. Агротехнические требования и контроль качества работы плугов.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1;
2.	Машины для безотвальной обработки почвы.	Устройство, технологический процесс, подготовка к работе и регулировки машин для почвозащитной системы обработки почвы: плуга чизельного ПЧ-4,5; плоскореза - глубокорыхлителя ПГ-3-100; плоскореза - щелевателя ПЩ-5. Агротехнические требования и контроль качества работы машин.	2	ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3.	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы.	Назначение, устройство, технологический процесс, подготовка к работе и регулировки машин для поверхностной обработки почвы: бороны зубовой тяжёлой БЗТС-1,0; средней - БЗСС-1,0; сетчатой бороны БСО-4; игольчатой бороны БИГ-3А; дисковой бороны БДГ-3, луцильника ЛДГ-15 Устройство, технологический процесс, подготовка к работе и регулировки культиваторов КПС-4Г и КШУ-12, и культиватора КПЭ-3,8А. Расчет основных параметров стрельчатой лапы. Агротехнические требования и контроль качества работы машин.	2	
4.	Катки для прикатывания, крошения комков почвы Комбинированные машины и агрегаты	Виды катков и их назначение: водоналивного гладкого ЗКВГ-1,4; кольчато-шпорового ЗККШ-6А; кольчато-зубчатого КЗК-10; планчатого и пруткового с сильным уплотняющим или крошащим действием. Агротехнические требования и контроль качества работы машин. Расчёт основных параметров стрельчатых и рыхлительных лап культиваторов для сплошной обработки почв. Определение тягового сопротивления культиватора при сплошной и междурядной обработке почвы. Устройство и технологический процесс комбинированных агрегатов: пахотного ПКА и плоскорезного АКП-3; АКП-6; АКП-3,9; АКВ-4; КА-3,6; РВК-5,4; МКП-4. Основные регулировки. Агротехнические требования и контроль качества работы агрегатов.	2	
<b>Раздел 2: «Машины для внесения органических и минеральных удобрений»</b>				

5.	Машины для внесения удобрений	<p>Устройство, рабочий процесс машин для погрузки органических удобрений: погрузчика – экскаватора автономного ПЭА-1,0; погрузчика фронтально - перекидного ПФП-1,2. Устройство, рабочий процесс машин для внесения органических удобрений РОУ-6М; ПРТ-10; РУН-15Б; МЖТ-10 и агрегат АВВ - Ф-2,8.</p> <p>Устройство, рабочий процесс машин для разбрасывания минеральных удобрений МВУ-0,5А; МВУ- 6; СТТ-10, пылевидных удобрений РУП-14; АРУП-8. Подготовка машин к работе, установка и регулировка дозы внесения удобрений. Агротехнические требования и контроль качества процесса внесения удобрений.</p>	4	<p>ОПК-4.2;  ПК-1.1; ПК-1.2;  ПК-1.3; ПК-1.4;  ПК-2.1; ПК-2.2;  ПК-2.3; ПК-2.4;  ПК-2.5; ПК-3.1;  ПК-3.2; ПК-4.1;  ПК-4.2; ПК-4.3;  ПК-5 .1; ПК-5.2;  ПК-6.1; ПК-6.2;  ПК-6.3; ПК-7.1;  ПК-7.2; ПК-10.1;  ПК-10.2; ПК-14.1;  ПК-14.2; ПК-14.3;  ПК-17.1; ПК-17.2;  ПК-17.3</p>
<b>Раздел 3: «Машины для посева, посадки и ухода за растениями»</b>				
6.	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	<p>Устройство машин для посева зерновых культур: сеялок СЗ-3,6А; СПУ-6; СЗТ-3,6А: стерневых сеялок – культиваторов СЗС-6; СЗС-12. Технологический процесс машин, регулировки нормы высева семян и глубины заделки. Агротехнические требования к сеялкам.</p>	2	<p>ОПК-4.2;  ПК-1.1; ПК-1.2;  ПК-1.3; ПК-1.4;  ПК-2.1; ПК-2.2;  ПК-2.3; ПК-2.4;  ПК-2.5; ПК-3.1;  ПК-3.2; ПК-4.1;  ПК-4.2; ПК-4.3;  ПК-5 .1; ПК-5.2;  ПК-6.1; ПК-6.2;  ПК-6.3; ПК-7.1;  ПК-7.2; ПК-10.1;  ПК-10.2; ПК-14.1;  ПК-14.2; ПК-14.3;  ПК-17.1; ПК-17.2;  ПК-17.3</p>
		<p>Устройство машин для посева кукурузы СУПН-8А; свеклы ССТ-12В. Технологический процесс машин, регулировки нормы высева семян и глубины заделки. Агротехнические требования к сеялкам.</p>	1	
		<p>Устройство машин для посадки картофеля СН-4Б; КСМ-4; КСМ-6; сажалки яровизированного картофеля САЯ-4. Технологический процесс машин, регулировки нормы посадки клубней и глубины заделки. Агротехнические требования к сажалкам.</p>	1	
7.	Культиваторы для междурядной обработки и подкормки пропашных культур.	<p>Устройство, технологический процесс и регулировки культиваторов для междурядной обработки и подкормки пропашных культур: навесного культиватора – окучника КОН-2,8А; культиватора-растениепитателя навесного КРН-5,6А. Применение рабочих органов пропашных культиваторов в зависимости от способа посева и фазы роста растений. Подготовка пропашных культиваторов к работе.</p>	2	
8.	Машин для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	<p>Устройство, технологический процесс машин для защиты растений от вредителей и болезней: протравливателя семян ПС-10А; штангового опрыскивателя монтируемого ПОМ-630. Подготовка машин к работе и установка расхода ядохимиката. Агротехнические требования к машинам для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.</p>	2	
<b>Раздел 4: «Машины для заготовки кормов»</b>				

9.	Машины для заготовки рассыпного сена.	Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки машин для уборки трав на сено и сенаж: косилок КС - Ф- 2,1 и КРН-2,1А; косилки-плющилки КПС-5Г. Расчёт основных параметров режущего аппарата. Определение скорости начала и конца резания травы сегментно - пальцевым режущим аппаратом с одним пробегом сегментов. Граблей ГВК-6Г; ГВР-6Б; стогообразователя СПТ-60, стоговоза СП-60. Подготовка и настройка машин на заданный режим работы и основные регулировки. Агротехнические требования к машинам для уборки трав на рассыпное сено.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
10.	Машины для заготовки прессованного сена в рулонах и тюках.	Устройство, технологический процесс и регулировки машин для прессования сена в тюки и рулоны: пресс-подборщиков ПЛП-Ф-1,6М; ПРП-1,6; ПР-Ф-750; Оборудование для внесения консервантов ОВК-Ф-1 к пресс-подборщику ПРП-1,6. Подготовка и настройка машин на заданный режим работы и основные регулировки. Агротехнические требования к машинам для уборки трав на подбор валков и прессование сена.	2	
11.	Машины для заготовки сенажа и силоса	Устройство, технологический процесс и регулировки машин для уборки трав и силосных культур с измельчением: кормоуборочного комбайна ДОН-680; косилки – измельчителя КИР-1,5Б. Подготовка и настройка машин на заданный режим работы и основные регулировки. Агротехнические требования на уборку силосных культур. Устройство, технологический процесс и регулировки кормоуборочного комплекса «Полесье»: универсального энергетического средства УЭС-250; полунавесного комбайна КПК-3000«Полесье». Подготовка и настройка адаптеров (жатки для уборки кукурузы, жатки травяной, подборщика) на заданный режим работы и основные регулировки.	1	
<b>Раздел 5: «Зерноуборочные машины»</b>				
12.	Навесные, прицепные валковые жатки	Устройство, технологический процесс и регулировки валковой жатки ЖВН-6А; сдвигавшей жатки ЖВР-10А и ЖРБ-4,2А. Прицепная жатка ЖВП-6А. Агротехнические требования и оценка качества работы жаток.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
13.	Общее устройство зерноуборочного комбайна. Жатка для прямого комбайнирования. Подборщик	Устройство, технологический процесс зерноуборочных комбайнов АКРОС. Устройство, технологический процесс и регулировки жатки для прямого комбайнирования. Устройство, технологический процесс и регулировки подборщика. Расчёт ширины захвата и скорости движения жатки. Энергетические показатели валковой жатки. Агротехнические требования и оценка качества работы жаток.	2	
14.	Молотильно-сепарирующие устройства	Устройство молотильно-сепарирующего устройства и соломотряса. Основные технологические регулировки и подготовка к работе.	2	

15.	Воздушно-решетной очистка комбайна	Устройство, технологический процесс воздушно-решетной очистки, соломотряса, бункера. Настройка комбайна на заданные условия работы и оценка качества процессов скашивания, обмолота и очистки зерна.	2	
<b>Раздел 6: «Машины для возделывания и уборки корнеклубнеплодов, овощей, плодов и технических культур»</b>				
16.	Машины и оборудование для уборки, сортирования и подготовки к хранению картофеля	Устройство, технологический процесс и подготовка к работе машин для уборки картофеля: КИР- 1,5; копателя КСТ-1,4А; комбайна КПК-2-01. Основные регулировки. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам. Контроль и оценка качества работы. Снижение потерь и поврежденья клубней картофеля. Меры безопасности.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
17.	Машины для уборки сахарной свеклы	Устройство, технологический процесс и основные регулировки ботвоуборочной машины БМ-6Б; корнеуборочной самоходной машины КС-6Б и погрузчика-очистителя свеклы СПС- 4,2А. Агротехнические требования к свеклоуборочным машинам.	2	ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
18.	Машины для уборки урожая плодово-ягодных культур	Машины для посадки, ухода, формирования кроны и уборки урожая' плодово-ягодных культур.	2	
<b>Раздел 8: «Машины для послеуборочной обработки зерна»</b>				
19.	Машины для предварительной и первичной очистки зернового вороха от примесей	Устройство, технологический процесс и регулировки безрешётных зерноочистительных машин: МПО-50; МПО-50С. Устройство, технологический процесс и регулировки воздушно-решётной зерноочистительной машины ЗВС-20А первичной очистки вороха: передвижного очистителя ОВС-25. Схема размещения решет, в машинах первичной и вторичной очистки зерна.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
20.	Машины для вторичной очистки и сортирования семян	Устройство, технологический процесс и регулировки комбинированных машин вторичной очистки: самопередвижной семяочистительной машины МС-4,5; магнитной машины К-590; пневматического сортировального стола ПСС-2,5В.	1	
21.	Сушилки зерновые	Устройство, технологический процесс зерносушилок: барабанной СЗСБ-8А; шахтных СЗШ-16А и С-20. Основные регулировки. Агротехнические требования к зерносушилкам.	1	
22.	Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна	Устройство, технологический процесс поточного зерноочистительного агрегата ЗАВ-25 и комплекса КЗС-25Б. Назначение, устройство бункера БВ - 40А.	1	
<b>Раздел 9: «Мелиоративные машины»</b>				
23.	Дождевальные машины и агрегаты	Изучение конструктивно-технических особенностей дождевальных машин: «Фрегат», «Кубань», агрегата ДА-100 и ДН-70. Устройство и технология полива овощных культур шланговым дождевателем «Кооператор»	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1;

				ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	<b>Итого</b>		<b>44</b>	

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	1	Основы расчёта и проектирования рабочих органов почвообрабатывающих машин. Расчёт основных параметров дисковых орудий.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
2.	2	Технологический расчёт процесса внесения минеральных удобрений. Особенности проектирования рабочих органов машин: транспортёра, дозирующего и дискового разбрасывающего устройства для внесения минеральных удобрений. Кинематический, силовой и энергетический расчёты рабочих органов.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3.	3	Технологический расчёт процесса посева зерновых культур. Определение устойчивости расчётной нормы высева семян катушечным высевающим аппаратом	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
4.	4	Технологический расчёт производственного процесса заготовки прессованного сена. Расчет параметров сегментно-пальцевого режущего аппарата.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5.	5	Технологический расчёт производственного процесса уборки зерновых культур. Расчет параметров молотильного барабана	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6.	5	Расчёт основных параметров и режимов работы решетного стана и вентилятора.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
7.	8	Изучение аэродинамических свойств семян и определение рабочей скорости воздушного потока для разделения зернового вороха на фракции	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;

				ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	<b>Итого</b>		<b>14</b>	

## 5.6 Научно-практические занятия (не предусмотрено)

## 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	1.1	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Назначение, устройство, технологический процесс лемешных плугов: общего назначения ПЛН -8-40; ПТК -9-35; ПГП -7-40; плугов для гладкой вспашки ПНО - 4 -35; ПНП -3-35; специальных плугов: кустарниково-болотных ПБН -75 и ПБН -100; плантажного ППУ -50А; ярусных ПНЯ - 4-40 Выполнение расчетных работ	8	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
2.	1.2	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Машины для поверхностной обработки почвы. Задачи и агротехнические требования. Устройство универсальной сцепки С-11У; гидрофицированных сцепок СП-16А; СГ-21; и автоматической сцепки СА-1. Устройство, технологический процесс и регулировки садовых дисковых борон БДСТ-2,5, БДС -3,5 и БДН-1,3А; садового культиватора КСМ-5. Машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозий: культиватор-плоскореза - глубокорыхлителя ПГ-3-100; плоскореза - щелевателя ПЩ-5.	10	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3.	2.1-2.2	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Устройство, рабочий процесс машин для погрузки и внесения твёрдых органических удобрений (ТОУ): погрузчика непрерывного действия ПНД-250, внесения (ТОУ) ПРТ-16 и ПРТ-16М; пылевидных удобрений АРУП-8. Устройство, рабочий процесс машин для погрузки и внесения твёрдых минеральных удобрений МВУ-6.	20	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3

4.	3.1	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Устройство машин для посева зерновых культур: сеялки прямого высева в необработанную почву СЗПП-4; стерневых сеялок-культиваторов СЗС-8 и СЗС -14. Устройство картофелесажалки КСМ -6. Подготовка к работе и основные регулировки. Машины для посадки ягодных кустарников и плодовых деревьев	12	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;
	3.2.	Машины для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур: культиваторы растениепитатели, культиваторы окучники, машины для междурядной обработки садов и ягодников, машины для ухода за кронами деревьев	10	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5.	3.3	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Устройство, технологический процесс машин для защиты растений от вредителей и болезней: протравливателя семенного картофеля ПСК -20; штангового опрыскивателя ОП -2000-2. Аэрозольные генераторы, опыливатели, фумигаторы. Подготовка машин к работе и установка дозы внесения раствора.	10	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6.	4	Устройство, технологический процесс машин для заготовки кормов: граблей ГП -16; погрузчика-стогометателя ПФ -0,5; установка для досушивания сена УВС -16А. Подготовка машин к работе и основные регулировки. Машины для заготовки прессованного сена. Технологии и машин для заготовки сенажа и силоса.	28	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
7.	5	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Устройство, технологический процесс машин для уборки зерновых культур, бобовых и крупяных культур: ACROS.-590; Полесье КЗС GS -12,18 Назначение, устройство механизма подвески и уравновешивания жатки комбайна ДОН -1500Б. Изучение устройства механизма качающей шайбы (МКШ) привода режущего аппарата жатки Шумахера. Соединение вала (МКШ) с головкой ножа. Подготовка комбайна к работе. Приспособления для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно, семенников трав, крупяных культур. Машины и оборудование для уборки незерновой части урожая	30	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3



8.	6.1	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Изучить комплекс машин для уборки и сортирования картофеля.	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5;
9.	6.2	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Изучить устройство, технологический процесс корнеуборочной самоходной машины КС-6В. Перечислить конструктивные отличия машины КС-6В от КС -6Б.	4	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
10.	6.3	Машины для возделывания и уборки овощных культур. Устройство, технологический процесс грядоделателя УГН-4К, бороздореза – профелеобразователя БОН-5,4, культиватора фрезерного КГФ -2,8; культиваторов – гребнообразователей КФЛ-4,2 и КФЛ- 5,4. Основные регулировки. Агротехнические требования. Машины по уходу за посадками овощных культур. Устройство, технологический процесс культиваторов для междурядной обработки овощных культур КФО-4,2 и КФО – 5,4; культиватора для междурядной обработки бахчевых культур КНБ -5,4. Основные регулировки. Агротехнические требования.	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
11	6.4	Машины уборки урожая плодово-ягодных культур. Машины для уборки ягод (клубника, смородина, малина, виноград), косточковых, яблок.	4	
12	6.5	Машины для уборки прядильных культур. Агротехнические требования к машинам для льна. Способы уборки льна-долгунца. Льнотеребилки. Льноуборочные комбайны. Подборщики-очесыватели и молотилки. Машины для высушивания льносоломки и тресты. Машины первичной переработки тресты.	4	
13	7	Мобильные робототехнические машины для возделывания сельскохозяйственных культур	8	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
14.	8	Изучить содержание прослушанных лекций по конспектам и рекомендованной литературе. Устройство, технологический процесс и регулировки зерноочистительных машин: для предварительной очистки зерна от примесей гравитационного сепаратора СЗГ-25; стационарного очистителя зерна ОЗС -50 для предварительной, первичной и вторичной очистки зерна от примесей. Устройство,	16	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1;

		технологический процесс и регулировки зерносушилок: СЗСБ 8А и карусельной СКЗ -8. Подготовка и настройка зерносушилок. Агротехнические требования к зерносушилкам.		ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
15.	9.1	Землеройные машины, их назначение, типы, устройство и принцип работы. Болотные фрезы и плуги, экскаваторы, скреперы, грейдеры, катки, их устройство и техническая характеристика. Методы подготовки землеройных машин к работе.	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2;
16.	9.2	Ковшовые планировщики, планировщики-выравниватели, маловыравниватели, грейдеры-выравниватели и машины для устройства и заравнивания временных оросительных сетей, их назначение, типы, устройство, принцип работы и методика подготовки к работе.	6	ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
17.	9.3	Насосные станции, их назначение, принцип работы, устройство и регулировка. Дождевальные машины и установки, их характеристика, устройство, принцип работы и регулировка.	6	
<b>Итого</b>			<b>190</b>	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Проекты выполняются по индивидуальному заданию. Перечень курсовых проектов представлен в таблице

№	Наименование темы	Исходные данные для проектирования
1.	Механизация предпосевной обработки почвы с разработкой рабочего органа комбинированного агрегата КПК-8.	Площадь S=500га; глубина обработки 12 см.
	Механизация посева озимой пшеницы сеялкой СЗ-3,6А с разработкой однодискового сошника.	Площадь S =1200 га норма высева пшеницы 200 кг/га; нитрофоска доза Q=120 кг/га
2	Механизация посева сахарной свеклы сеялкой ССТ-12В с разработкой устройства двухуровневого внесения минеральных удобрений	Площадь 400 га; норма посева 16 кг/га; доза внесения нитрофоски Д =180 кг/га
3	Механизация внесения минеральных удобрений машиной МВУ-6 с разработкой разбрасывающего устройства	S = 1700 га; Д = 220 кг/га; Аммиачная селитра
4	Механизация посева ячменя пневматической сеялкой СПУ-6 с разработкой лапового сошника.	Площадь S =600 га. Культура ячмень, Норма высева Q = 180 кг/га Сульфат аммония У= 80кг/га
5.	Механизация внесения органических удобрений с разработкой разбрасывающего барабана машины РОУ-6М.	S=500 га Норма семян 18 кг/га; Доза нитрофоски 180кг/га
6.	Механизация междурядной обработки посевов сахарной свеклы культиватором КРН-5,6А с разработкой комбинированного рабочего органа.	S = 500 га Глубина обработки: 1-ая 8см; 2-ая-12см
7.	Механизация подкормки кукурузы культиватором КРН-5,6А с модернизацией туковысевающего аппарата АТД-2.	S = 400 га кукурузы Д = 200 кг/га; Аммиачная селитра
8.	Механизация кошения – плющения люцерны машиной КПС-5Б с разработкой плющильного аппарата.	S = 400 га У = 200 ц/га

9.	Механизация кошения клевера косилкой КРН –2,1 с разработкой режущего аппарата.	S = 200 га У = 250 ц/га Клевер розовый
10.	Механизация уборки зерновых культур комбайном ДОН-1500Б с модернизацией молотильного барабана.	S = 500 га Ячмень, урожайность У = 35 ц/га; Влажность W=18%
11.	Механизация посева зерновых культур сеялкой СПУ–6 с разработкой высевального аппарата.	S = 600 га Q=180 кг/га Ячмень
12.	Механизация заготовки сенажа кормоуборочным комбайном КПК –3000 с разработкой измельчающего аппарата	S = 400 га; У = 250 ц/га Люцерна
13.	Механизация уборки ботвы сахарной свеклы машиной БМ –6Б с разработкой выгрузного транспортера.	S = 500 га У <sub>ботвы</sub> = 200 ц/га γ <sub>л</sub> = 200 кг/м <sup>3</sup>
14.	Механизация уборки корней сахарной свеклы комбайном КС –6В с разработкой центробежного очистителя.	S = 300 га У = 200 ц/га D <sub>к</sub> = 120мм D <sub>мин</sub> = 80 мм
15.	Механизация уборки корней сахарной свеклы комбайном КС –6В с разработкой активных лемешных копачей.	S = 450 га У = 180 ц/га D <sub>к</sub> = 120мм
16.	Механизация уборки корней сахарной свеклы машиной КС –6В с разработкой роторно-швыряльного устройства выгрузного транспортера.	S = 350 га У <sub>кф</sub> = 450 ц. /га D <sub>срк</sub> = 150мм
17.	Механизация уборки озимой пшеницы комбайном ДОН – 1500Б с разработкой измельчителя соломы.	S = 450 га У = 37 ц/га Длина частиц l = 110 мм
18.	Механизация посева кукурузы с разработкой высевального аппарата сеялки СУПН-8А	S=400га Норма высева Q–16кг/га
20	Механизация посева озимой пшеницы сеялкой СЗТ-3,6 с разработкой комбинированного сошника.	Площадь S=500 га; норма высева 200кг/га; нитрофоски 120кг/га; клевера 25кг/га
21	Механизация безотвальной обработки почвы с разработкой рабочего органа плуга ПЧ-4,5Р.	Площадь S=400га; Глубина обработки 30см. Почва средней плотности.
22	Механизация предпосевной обработки почвы культиватором КПС-4Г с разработкой стрельчатой лапы.	Площадь S=600га; глубина обработки 12см. Почва чернозем
23	Механизация поверхностной обработки почвы луцильником ДЛГ-15 с модернизацией рабочего органа	Площадь S=400 га; глубина обработки 15см. Почва средней плотности.
24	Механизация посева ячменя сеялкой СЗ-3,6А с разработкой комбинированного сошника	Площадь S=500га; глубина заделки 5 см. Почва средней плотности.
24	Механизация предпосевной обработки почвы комбинированным агрегатом с разработкой фрезерного барабана.	Площадь S=800га Глубина обработки 12см

Краткие методические указания оформления курсового проекта

**Расчетно-пояснительная записка должна содержать:**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Обзор технологий, подготовки почвы, способов возделывания, уборки сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработки продукции растениеводства

1.1. Агротехнические требования к проектируемому процессу

1.2. Анализ существующих конструкций сельскохозяйственных машин или рабочих органов

1.3. Обоснование темы курсового проекта

2. Конструкторская часть

2.1. Технологический расчет проектируемой линии или процесса

2.2. Разработка конструктивно – технологической схемы рабочего органа

2.3. Расчет основных параметров рабочего органа

2.4. Силовой и энергетический расчеты

2.5. Кинематический расчет привода рабочего органа

2.6. Расчет на прочность нагруженной детали

2.7. Подготовка, настройка и рабочий процесс машины

2.8. Техника безопасности при работе на машине

3. Расчет технико-экономических показателей машины или агрегата

Заключение

Список используемой литературы

**Графическая часть**

Общий вид или конструктивно – технологическая

схема машины \_\_\_\_\_ формат А1

Чертеж рабочего органа в двух

проекциях \_\_\_\_\_ формат А1

Рабочие чертежи деталей разработанного узла разного

способа изготовления формат А3, А4 и разместить на формате А1

Чертежи должны удовлетворять требованиям ЕСКД и содержать достаточное количество проекций и разрезов, поясняющих конструкцию рабочего органа с необходимыми размерами.

На чертеж рабочего органа дается спецификация с указанием всех деталей. На стандартные детали в спецификации указываются соответствующие ГОСТы. На рабочих чертежах должны быть указаны все размеры, допуски на изготовление, шероховатость поверхности и материал детали.

Особое значение имеет разработка конкретных вопросов научно-исследовательского характера с проведением экспериментальных исследований под руководством преподавателя.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-1	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-2	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен

ПК-3	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-4	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-5	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-6	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-7	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-10	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-14	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен
ПК-17	+	+	+	+	+	Отчет лабораторному занятию, отчет по практической работе, опрос, тест, выполнение КП, зачет, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 624 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103142.html> (дата обращения: 26.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Дорофеев, В. Н. Сельскохозяйственные машины. Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины и орудия : учеб. пособие / Дорофеев В. Н., Перевалов В. М. - 2-е изд., доп. и перераб. - Иркутск : Иркутский ГАУ. - 142 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Иркутский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133364>

3. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / Цепляев А. Н., Седов А. В., Скрипкин Д. В., Харлашин А. В., Ульянов М. В. - Волгоград : Волгоградский ГАУ. - 188 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Волгоградский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/107858>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Гельфенбейн С.П. Термины и определения в агроинженерии/ Справочник. М.: КолосС, 2007. – 255 с.

2. Дорофеев, В. Н. Сельскохозяйственные машины. Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины и орудия : учеб. пособие / Дорофеев В. Н., Перевалов В. М. - 2-е изд., доп. и перераб. - Иркутск : Иркутский ГАУ. - 142 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Иркутский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133364>

3. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 280 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-010345-7. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=984031>

4. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 1 : Методическое пособие. Ч. 1 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 1 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 145 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133063>

5. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 5 : Методическое пособие. Ч. 5 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 5 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 139 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133065>

6. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 2 : Методическое пособие. Ч. 2 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 2 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 116 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133064>

7. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 6 : Методическое пособие. Ч. 6 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 6 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 136 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133066>

8. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Механизация сельского хозяйства" / под ред. проф. М. М. Константинова. - Оренбург: ИЦ ОГАУ, 2007. - 180 с.

9. Сельскохозяйственные машины: электронный практикум в 2 частях. Часть I: для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия : практикум. - Кемерово : Кузбасская ГСХА. - 241 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Кузбасская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/143049>

10. Сельскохозяйственные машины: электронный практикум в 2 частях. Часть II: для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия : практикум. - Кемерово : Кузбасская ГСХА. - 240 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Кузбасская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/143050>

11. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: Информагротех, 2003.

## **6.2 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, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

2 Вестник Алтайского государственного аграрного университета : науч. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет». – 2001 - . – Барнаул, 2020. - Ежемес. – ISSN 1996 – 4277 – Текст : непосредственный.

3 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.

4 Информационный Бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации / учредитель Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; издатель – ФГБНУ «Росинформагротех». – Москва, 2016. – Ежемес. – Текст : непосредственный.

5 Картофель и овощи : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель : Общество с ограниченной ответственностью КАРТО и ОВ. – 1956 - . – Москва, 2020 - . - 10 раз в год. - ISSN 0022-9148. – Текст : непосредственный.

6 Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства" . – 1930, апрель - . – Москва, 2016 - 2018. – Ежемес. - ISSN 0206-572X. – Текст : непосредственный.

7 Новое сельское хозяйство : науч.журн. / учредитель Общество с ограниченной ответственностью ДЛВ Агродело. – 1998 - . – Москва, 2020 - . – Двухмес. – ISSN 1993-8756. - Текст : непосредственный.

8 Сельский механизатор : науч.-производ. журн. / учредители : Минсельхоз России ; ООО «Нива». – 1958 - . – Москва : ООО «Нива», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0131-7393. - Текст : непосредственный.

9 Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт : науч.-практич. журнал / учредитель : ООО «ИНДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА». – 2004 - . – Москва : ИД «Панорама», 2016 - 2017. – Ежемесяч. – ISSN 2222-8632. - Текст : непосредственный.

10 Техника и оборудование для села : науч.-производ. и информ. журн. / учредитель : Росинформагротех. – 1997 - . – Москва : ФГБНУ "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса", 2020 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9642. - Текст : непосредственный.

### **6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБ ФГБОУ ВО РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/eelibrary> , ЭБС «БиблиоРоссика» (<http://bibliorossica.com>), ЭБС «Знаниум» (<http://znanium.com>), . ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, ЭБС «Юрайт» (<http://biblio-online.ru>), ЭБС «Рукопт» (<http://rucont.ru>), ЭБС «IPR-Books» (<http://iprbookshop.ru>), ЭБС «Троицкий мост» (<http://www.trmost.ru>).

### **6.4 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Учебный процесс происходит с использованием разнообразных методов организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы используемые на лабораторных занятиях, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля.

**Методические указания** к выполнению лабораторных, контрольных работ и самостоятельных работ по дисциплине: «Сельскохозяйственные машины» для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», Рязань 2019 г. -37 с.

### **6.5 Методические указания**

**Методические указания** к выполнению лабораторных, контрольных работ и самостоятельных работ по дисциплине: «Сельскохозяйственные машины» для студентов очной и заочной формы

обучения направления подготовки 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», Рязань 2019 г. -37 с.

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов реализуется в разных видах. К видам, направленным на контроль полученных знаний относятся: проведение контрольных опросов и т. п.; углубленное изучение отдельных тем курса; проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы; подготовка к практическим и контрольному опросу и зачету. Направленные на формирование определенных умений: подготовка к деловым играм; изучение материала конкретной ситуации; написание реферата по учебной дисциплине; работа с первоисточниками. Направленные на формирование определенных практических и научных *навыков*: составление литературного обзора по научной и научно–технической тематике и выполнение индивидуальных проектов.

Изучение дисциплины реализуется в форме отработки полученных знаний (на лекционных занятиях и процессе изучения основной и дополнительной литературы) в практике производственной деятельности.

**Методические указания** к выполнению курсовых проектов по дисциплине: «Сельскохозяйственные машины»/ Для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ. Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе». Рязань, 2019 г.- 30 с.

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

Лицензионные:

- Windows XP Professional лицензия №63508759, Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.

Свободно распространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

Система тестирования INDIGO коммерческая лицензия №53609; свободно распространяемые. Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674;

свободно распространяемые: Справочно-правовая система "Гарант".

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса -□ Стандартный Russian Edition № лицензии 1B08-150512-014824.

### **8. Фонд 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.

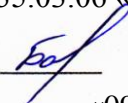


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.06 «Агроинженерия»

  
«09»

А.Н. Бачурин  
марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Машины и оборудование в животноводстве**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 35.03.06

Агроинженерия \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) \_\_\_\_\_ "Технические системы в агробизнесе" \_\_\_\_\_

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

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ Бакалавр

Форма

обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 5,6 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр Зачет \_\_\_ 5 \_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_ 6 \_\_\_ семестр

Рязань 2022 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденного

23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

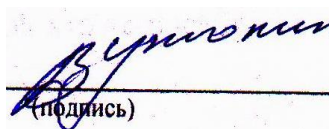
Разработчики:

Зав. кафедрой ТС в АПК  
(должность, кафедра)



Ульянов В. М.

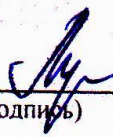
Доцент кафедры ТС в АПК  
(должность, кафедра)



(подпись)

Утолин В.В.

Доцент кафедры ТС в АПК




(подпись)

Лузгин Н.Е.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой технических систем в АПК  
( кафедра)



(подпись)

Ульянов В.М.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» является приобретение студентами знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и машин для механизации основных производственных процессов в животноводстве и формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции животноводства.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение студентами достижений науки и техники в области технологии и механизации животноводства, освоение прогрессивных технологий и технических средств;
- приобретение практических навыков высокоэффективного использования техники и генетического потенциала животных;
- изучение проектирования и расчета аппаратов, машин и оборудования для ферм и комплексов.
- организации производства, научных и экспериментальных исследований;
- методике оценки качества и эффективности выполнения механизированных работ в животноводстве.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень основных задач по типам указан в таблице

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства

			испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства





		оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.37.03 «Машины и оборудование в животноводстве» относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе в пятом и шестом семестрах.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

— 01 Образование и наука; 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции животноводства;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.



Таблица - 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)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>					
Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства
			ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники. ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства. ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства. ПК-2.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве. ПК-2.5. Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском	

				хозяйстве.	
			ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием. ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства
			ПК-5. Способен осуществлять производственный контроль параметров	ПК-5.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники с оформлением	

<p>производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>			<p>технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>соответствующих документов. ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие агротехническим требованиям и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>	
			<p>ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники. ПК-6.2. Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>	
			<p>ПК-7. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов. ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>	

Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*

<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования). Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-10. Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-10.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции ПК-10.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
---	---	--	--	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: *проектный*

<p>Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции. Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-14. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ПК-14.1. Демонстрирует знания технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  ПК-14.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования технологических процессов.  ПК-14.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).</p>	<p>13.001  Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>производственно-технологический</b></p>					
<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-17. Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-17.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.  ПК-17.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники.  ПК-17.3. Демонстрирует знания организации производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>13.001  Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Очная форма							
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>							
В том числе:	180						
Лекции	38					24	14
Лабораторные работы (ЛР)	52					24	28
Практические занятия (ПЗ)							
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54					24	30
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>							
<b>Контроль</b>	36						36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет, экзамен					зачет	экзамен
Общая трудоемкость час	180					72	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	5					2	3
Контактная работа (по учебным занятиям)	90					48	42

#### 5. Содержание дисциплины

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

№	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	<b>Общие сведения о животноводческих фермах и комплексах.</b> Введение. Современное состояние и перспективы развития производственных процессов в животноводстве. Классификация животноводческих ферм и комплексов. Технологические процессы в животноводстве	2			-	2	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
2	<b>Машины и оборудование для механизации создания микроклимата в помещениях животноводческих ферм и комплексов.</b> Требования к микроклимату для различных животных различных половозрелых групп. Средства контроля микроклимата внутри помещения. Средства поддержания микроклимата в животноводческих	2	2			2	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2;

	помещениях.							ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3	<b>Машины и оборудование для механизации водоснабжения и поения.</b> Требования к поению животных. Линии водоснабжения, уход за линиями водоснабжения, техническое обслуживание. Поилки для разных видов животных.	2	2			2	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
4	<b>Машины и оборудования для производства сенажа, силоса и искусственно высушенных кормов</b> Технология заготовки силоса и сенажа и моноорма. Машины и оборудование для заготовки искусственно высушенных кормов. Понятие зеленого конвейера. Технология прессования кормов в гранулы и брикеты. Особенности прессования растительных материалов	2	2			2	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5	<b>Механизация подготовки концентрированных кормов к скармливанию</b> Механические и теплофизические способы обработки зерна. Зоотехнические требования. Теория измельчения зерна. Дробилки, плющилки и экструдеры зерна	2	6			4	12	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6	<b>Механизация обработки грубых кормов. Теория резания лезвием.</b> Классификация способов измельчения грубых кормов. Теория резания лезвием. Измельчители грубых кормов. Измельчители-разбрасыватели подстилочного материала.	2	4			4	10	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
7	<b>Механизация обработки корне-клубнеплодов и сочных кормов перед скармливанием</b> Технологические линии подготовки корнеплодов к скармливанию. Расчет моек и измельчителей корнеплодов и сочных кормов.	2	2			2	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3;



								ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
8	<b>Механизация приготовления кормовых смесей. Основы теории и расчета машин.</b> Основные виды и технологические схемы приготовления кормовых смесей. Зоотехнические требования к процессу. Классификация дозаторов кормов. Теория дозирования кормов. Машины для смешивания кормов. Теория смешивания кормов	2	4			3	9	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
9	<b>Машины и оборудование для механизации раздачи кормов.</b> Зоотехнические требования к процессу и средствам раздачи кормов. Классификация технических средств раздачи кормов. Устройство и рабочий процесс кормораздатчиков, основы их расчета.	2	6			4	12	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
10	<b>Машины и оборудование для механизации технологических процессов уборки и удаления</b> Навоз, как фактор загрязнения окружающей среды. Навоз, как органическое удобрение. Технологии и средства механизации для уборки навоза и помета из животноводческих помещений.	2	4			3	9	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
11	<b>Механизация хранения, переработки и использования навоза.</b> Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помета. Перспективные методы утилизации навоза и помета и применяемое оборудование	2	2			3	7	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
12	<b>Машины и оборудование для механизации доения сельскохозяйственных животных</b> Доильные аппараты и доильные агрегаты без молокопровода. Доильные установки с молокопроводом и установки автоматизированные. Типы	2	8			3	13	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1;

	доильных аппаратов, регулировки, проверка работоспособности, проведение технического обслуживания, промывка, хранение, приведение в рабочее состояние. Техническое обслуживание и правила эксплуатации доильных установок.							ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
13	<b>Механизация первичной обработки молока</b> Требование к молоку, его состав и свойства. Уход за выменем коровы. Механизация первичной переработки молока: устройства очитки, сепарации и охлаждения молока. Доильные установки с первичной обработкой молока при доении.	2	2			3	7	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
14	<b>Механизация технологических процессов в овцеводстве</b> Особенности технология производства продукции и механизации процессов в овцеводстве. Технология стрижки овец. Организация работы стригальных пунктов. Оборудование для стрижки овец. Технология дезинфекции овец. Оборудование для купания.	2	2			4	8	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
15	<b>Механизация технологических процессов в птицеводстве</b> Механизация инкубации яиц. Комплекты оборудования для клеточного и напольного содержания птиц. Особенности механизации поения, раздачи кормов, микроклимата и удаления помета.	2	2			3	7	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
16	<b>Механизация ветеринарно-санитарных работ.</b> Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация санитарно-профилактического оборудования. Ветеринарно-санитарные машины для животноводства.	2	2			3	7	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
17	<b>Ферма и окружающая среда</b> Ферма как источник опасности для окружающей среды. Принцип утилизации навозосодержащих	2				2	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5;

	стоков. Техничко-технологические решения безотходной молочной фермы							ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
18	<b>Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.</b> Основы планирования и организации ТО и ремонта машин и оборудования в животноводстве	2	2			2	6	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
19	<b>Технологические основы проектирования животноводческих предприятий</b> Общие сведения и организационные основы проектирования. Содержание проектных работ. Основные принципы проектирования животноводческих предприятий и механизации производственных процессов. Охрана окружающей среды при проектировании животноводческих предприятий	2				3	5	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3

## 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	13	14	15	16	17	18	19
<b>Предшествующие дисциплины</b>																				
1	Основы производства продукции растениеводства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.	Основы производства продукции животноводства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Сельскохозяйственные машины	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>																				
1.	Эксплуатация машинно-тракторного парка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами животноводческих ферм	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Электропривод и электрооборудование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<b>Общие сведения о животноводческих фермах и комплексах.</b> Введение. Современное состояние и перспективы развития производственных процессов в животноводстве. Классификация животноводческих ферм и комплексов. Технологические процессы в животноводстве	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
2.	2	<b>Машины и оборудование для механизации создания микроклимата в помещениях животноводческих ферм и комплексов.</b> Требования к микроклимату для различных животных различных половозрелых групп. Средства контроля микроклимата внутри помещения. Средства поддержания микроклимата в животноводческих помещениях.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3.	3	<b>Машины и оборудование для механизации водоснабжения и поения.</b> Требования к поению животных. Линии водоснабжения, уход за линиями водоснабжения, техническое обслуживание. Поилки для разных видов животных.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
4.	4	<b>Машины и оборудования для производства сенажа, силоса и искусственно высушенных кормов</b> Технология заготовки силоса, сенажа и монокормов. Машины и оборудование для заготовки искусственно высушенных кормов. Понятие зеленого конвейера. Технология прессования кормов в гранулы и брикеты. Особенности прессования растительных материалов.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5	5	<b>Механизация подготовки концентрированных кормов к скармливанию</b> Механические и теплофизические способы обработки зерна. Зоотехнические требования. Теория измельчения зерна. Дробилки, плющилки и экструдеры зерна	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6.	6	<b>Механизация обработки грубых кормов. Теория резания лезвием.</b> Классификация способов измельчения грубых кормов. Теория резания лезвием. Измельчители грубых кормов и подстилочного материала.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
7.	7	<b>Механизация обработки корнеклубнеплодов перед скармливанием</b> Технологические линии подготовки корнеплодов к скармливанию. Расчет моек и измельчителей	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5

		корнеплодов и сочных кормов.		.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
8.	8	<b>Механизация приготовления кормовых смесей. Основы теории и расчета машин.</b> Основные виды и технологические схемы приготовления кормовых смесей. Зоотехнические требования к процессу. Классификация дозаторов кормов. Теория дозирования кормов. Машины для смешивания кормов. Теория смешивания кормов	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
9.	9	<b>Машины и оборудование для механизации раздачи кормов.</b> Зоотехнические требования к процессу и средствам раздачи кормов. Классификация технических средств раздачи кормов. Устройство и рабочий процесс кормораздатчиков.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
10.	10	<b>Машины и оборудование для механизации технологических процессов уборки и удаления</b> Навоз, как фактор загрязнения окружающей среды. Навоз, как органическое удобрение. Технологии и средства механизации для уборки навоза и помета из животноводческих помещений.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
11.	11	<b>Механизация хранения, переработки и использования навоза.</b> Хранилища навоза и помета. Способы утилизации навоза и помета. Оборудование и сооружения переработки навоза и помета. Перспективные методы утилизации навоза и помета и применяемое оборудование.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
12	12	<b>Машины и оборудование для механизации доения сельскохозяйственных животных</b> Доильные аппараты и доильные агрегаты без молокопровода. Доильные установки с молокопроводом и установки автоматизированные и роботизированные. Типы доильных аппаратов. Техническое обслуживание и правила эксплуатации доильных установок.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
13.	13	<b>Механизация первичной обработки молока</b> Требование к молоку, его состав и свойства. Уход за выменем коровы. Механизация первичной переработки молока: устройства отточки, сепарации и охлаждения молока. Доильные установки с первичной обработкой молока при доении.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
14.	14	<b>Механизация технологических процессов в овцеводстве</b> Особенности технология производства продукции и механизации процессов в овцеводстве. Технология стрижки овец. Организация работы стригальных пунктов. Оборудование для стрижки овец. Технология	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2;

		дезинфекции овец. Оборудование для купания .		ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
15.	15	<b>Механизация технологических процессов в птицеводстве</b> Механизация инкубации яиц. Комплекты оборудования для клеточного и напольного содержания птиц. Особенности механизации поения, раздачи кормов, микроклимата и удаления помета.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
16	16	<b>Механизация ветеринарно-санитарных работ.</b> Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация санитарно-профилактического оборудования. Ветеринарно-санитарные машины для животноводства.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
17.	17	<b>Ферма и окружающая среда</b> Ферма как источник опасности для окружающей среды. Принцип утилизации навозосодержащих стоков. Техничко-технологические решения безотходной молочной фермы	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
18.	18.	<b>Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.</b> Основы планирования и организации ТО и ремонта машин и оборудования в животноводстве	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
19	19	<b>Технологические основ проектирования животноводческих предприятий</b> Общие сведения и организационные основы проектирования. Содержание проектных работ. Основные принципы проектирования животноводческих предприятий и комплексной механизации производственных процессов. Охрана окружающей среды при проектировании животноводческих предприятий	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Изучение стойлового оборудования	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
2	2	Средства поддержания микроклимата в	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1;

	3	животноводческих помещениях типа СФОА, ПВУ, ИКУФ. Поилки для разных видов животных типа АП-1, ПС-1, АГК-4	1	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3	4	Машины и оборудование для заготовки гранулированных и брикетированных кормов типа ОГМ-0,8А, ОПК-1	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
4	5	Изучение устройства, работы и регулировки дробилок зерна типа ДБ-5; ДКМ-5, ДКР-1,5	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5	5	Изучение процесса дробления зерна на дробилке ДБ-5. Определение производительности дробилки и затрат энергии на измельчение зерна	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
6	5	Изучение устройства, работы и регулировки плющилок зерна типа ПЗ-3 и экструдеров типа КМЗ-2А	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
7	6	Изучение устройства, работы и регулировки измельчителей типа ИКВ-5 «Волгарь-5»; ИСК-3А, ИРТ-80, РВС-1500, ИРК-145.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
8	7	Мойки и измельчители корнеклубнеплодов типа ИКМ-Ф-10, КПИ-4	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
9	7	Транспортирующие машины и оборудование в животноводстве ШЗС-40, ТК-5	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2;
	8	Дозаторы кормов ЛИС-3, ДТК	1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2;



				ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
10	8	Изучение устройства, работы и регулировки смесителей кормов типа С-12;СКО-Ф-3, АЗМ-0,8А	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
11	8	Изучение процесса смешивания и дозирования кормов. Определение производительности и затрат энергии на дозирование и смешивание кормов	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
12	9	Изучение устройства, работы и регулировки кормораздатчиков типа КТУ-10А и ИСРК-12	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
13	9	Изучение устройства, работы и регулировки кормораздатчиков типа РВК-Ф-74; КШ-0,5	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
14	9	Изучение устройства, работы и регулировки кормораздатчиков типа КСП-0,8; КУТ-3А	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
15	10	Изучение устройства, работы и регулировок транспортеров для уборки навоза типа ТСН и УС.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
16	10	Изучение устройства, работы и регулировок свиперов и роботов для уборки навоза	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5 .1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3

17	11	Оборудование и сооружения переработки навоза и помета типа НЖН-200, СД-50, ПЖН-68	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
18	12	Изучение устройства, работы и регулировок доильных аппаратов типа АДУ-1-01(04, 09)	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
19	12	Изучение устройства, работы и регулировок Вакуумной установки УВУ-60/45 Изучение устройства, работы и регулировок доильных агрегатов без молокопровода типа ДАС-2М, АД-100	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
20	12	Изучение устройства, работы и регулировок доильных установок с молокопроводом типа АДМ-8А, УДМ-200, агрегатов индивидуального доения	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
21	12	Изучение устройства, работы и регулировок доильных установок доильных залов типа УДА-8А, УДА-100А и роботизированных	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
22	13	Изучение устройства, работы и регулировок оборудования для первичной очистки, учета и перекачки молока при доении	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
23	14	Средства механизации технологических процессов в овцеводстве. Машины и оборудование для стрижки.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
24	15	Инкубаторы и технические средства исследования и контроля яиц. Средства механизации технологических	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2;

		процессов при содержании птицы		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
25	16	Изучение устройства, работы и регулировок ветеринарно-санитарных машин для животноводства (дезинфекционные камеры типа ОППК, установка дезинфекционная ЛСД-ЗМ-1, ДУК, мобильная дезинфекционная установка УДОМ-2 струйный аэрозольный генератор САГ-1. Аэрозольный генератор ГА-2)	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
26	19	Разработка графиков проведения мероприятий технического обслуживания, и технологических карт комплексной механизации ферм	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
	Итого		52	

### 5.5 Практические занятия (семинары) (не предусмотрено)

### 5.6 Научно-практические занятия (не предусмотрено)

### 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Животноводческие фермы. Типы животноводческих построек, внутренняя планировка. Передовые проекты	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
3.	1	Внутреннее оборудование животноводческих ферм. Оборудование стойл, боксов, станков, клеток. Привязи для крупного рогатого скота. Кормушки и кормовые столы.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
4	2	Оборудование систем вентиляции и отопления животноводческих помещений.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
5	3	Оборудование систем водоснабжения: насосы, водонапорные сооружения, трубопроводы, запорная арматура, автопоилки.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3

6	4	Машины для гранулирования и брикетирования кормов, классификация прессов	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
7	5	Изучение расчета молотковой дробилки. Изучение расчета плющилки зерна.	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
8	5	Изучение устройства, работы и регулировок экструдоров зерна	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
9	6	Изучение расчета барабанного ножевого измельчителя. Изучение расчета дискового и штифтового измельчителей стебельчатых кормов.	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
10	7	Изучение расчета мойки корнеплодов шнекового типа	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
11	7	Изучение устройства и расчета измельчителя корнеплодов ножевого типа	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
12	8	Изучение расчета барабанного, тарельчатого и ленточного дозаторов.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
13	8	Изучение процесса дозирования и смешивания сыпучих кормов	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
14	8	Изучение расчета запарника непрерывного действия.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
15	8	Изучение расчета одно- и многовального	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;

		лопастного смесителя. Изучение расчета смесителя с лопастной мешалкой.		ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
16	8,12	Трубопроводный транспорт на животноводческих фермах	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
17	9	Самоходные кормораздатчики. Координатная система раздачи кормов	4	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
18	10	Перспективные технологии уборки и удаления навоза. Свиперы и роботы.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
19	10	Изучение устройства, работы и регулировок машин для погрузки и транспортировки навоза	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
20	11	Машины для переработки навоза. Виброгрохоты, сепараторы, фильтры, прессы. Зооинженерные требования к машинам для переработки навоза	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
21	11	Утилизация навоза. Оборудование для получения биогаза. Компостирование навоза	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
22	12	Изучение устройства, работы и регулировок роботизированных доильных установок	3	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
23	13	Изучение устройства, работы и регулировок устройства для зоотехнического учета молока	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
24	13	Изучение технологии первичной обработки молока и расчета молочного отделения	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1;

				ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
25	14	Изучение устройства, работы и регулировок машин для стрижки овец ЭСА – 1Д, ЭСА – 12/200	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
26	15	Механизация поения, раздачи кормов, микроклимата и удаления помета на птицеводческих фермах.	3	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
27	16	Машины и оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ в животноводстве	3	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
28	17	Ферма и окружающая среда Технико-технологические решения безотходной молочной фермы	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
29	18	Техническое обслуживание и ремонт животноводческой техники на фермах	2	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
30	19	Изучение принципа составления технологических карт в животноводстве	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
31	19	Изучение расчета экономических показателей	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3
32	19	Вопросы экологии в проектах животноводческих объектов.	1	ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-1	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-2	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-3	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-4	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-5	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-6	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-7	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-10	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-14	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-17	+	+			+	Отчет лабораторному занятию, опрос, тест, зачет, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Кирсанов В.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф., Шевцов В.В., Филонов Р.Ф. Механизация и технология животноводства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 585 с.
2. Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., Кирсанов В.В., Мирзоянц Ю.А. Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 427 с
3. Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. Технология и механизация молочного животноводства: Учебное пособие / Под общ.ред. Е. Е. Хазанова. – 2е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 352 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71770](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71770) ЭБС Лань.
4. Фролов В.Ю., Коваленко В.П., Сысоев Д.П. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 176 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71738](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71738) ЭБС Лань.
5. Земсков В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 384 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/search/result.php?media\[\]=2725](http://e.lanbook.com/search/result.php?media[]=2725) ЭБС Лань.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Виноградов В.П., Ерохина Л.П., Мурусидзе Д.Н. Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины. – М.: КолосС, 2008. – 120 с.
2. Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. Технология и механизация молочного животноводства 2010. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php> ЭБС Лань.
3. 8. Туников Г.М. Технология производства и переработки продукции животноводства. Часть 2 / Туников Г.М., Морозова Н.И. и др. – Рязань: ЗАО «Приз», 2005.

4. Капустин И.В. Проектирование комплексной механизации в животноводстве. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003 – 256 с.
5. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: Информагротех, 2003.
6. Гельфенбейн С.П. Термины и определения в агроинженерии/ Справочник. М.: КолосС, 2007. – 255 с.

### **6.3 Периодические издания**

- стник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агро-технологический университет имени П.А. Костычева». - Рязань - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.
2. Достижения науки и техники АПК: теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ. – М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК. – Ежемес. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный;
  3. Механизация и электрификация сельского хозяйства: теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд.: АНО Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства" . – М. – Ежемес. - ISSN 0206-572X. – Текст: непосредственный;
  4. Сельский механизатор»: науч.-производ. журн. / учредители: Министерство сельского хозяйства России; ООО «Нива». – М.: ООО «Нива». – Ежемес. – ISSN 0131-7393. - Текст: непосредственный;
  5. Техника и оборудование для села: науч.-производ. и информ. журн. / учредитель: Росинформагротех. – М.: ФГБНУ "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса". – Ежемес. - ISSN 2072-9642. - Текст : непосредственный.
  7. Новое сельское хозяйство: науч. журн. / учредитель Общество с ограниченной ответственностью ДЛВ Агродело. – Двухмес. – ISSN 1993-8756. - Текст: непосредственный.
  8. Информационный Бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации / учредитель Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; издатель – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – Ежемес. - Текст: непосредственный.

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

ЭБ ФГБОУ ВО РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/eelibrary> , ЭБС «БиблиоРоссика» (<http://bibliorossica.com>), ЭБС «Знаниум» (<http://znanium.com>), . ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, ЭБС «Юрайт» (<http://biblio-online.ru>), ЭБС «Рукопт» (<http://rucont.ru>), ЭБС «IPR-Books» (<http://iprbookshop.ru>), ЭБС «Троицкий мост» (<http://www.trmost.ru>).

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Учебный процесс происходит с использованием разнообразных методов организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы используемые на лабораторных занятиях, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля.

### **6.6 Методические указания**

**Лабораторный практикум/Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» для студентов очной и заочной формы обучения инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», квалификация – бакалавр. Рязань, 2020 - 138 С.**

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



Самостоятельная работа студентов реализуется в разных видах. К видам, направленным на контроль полученных знаний относятся: проведение контрольных опросов и т. п.; углубленное изучение отдельных тем курса; проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы; подготовка к практическим и контрольному опросу и зачету. Направленные на формирование определенных умений: подготовка к деловым играм; изучение материала конкретной ситуации; написание реферата по учебной дисциплине; работа с первоисточниками. Направленные на формирование определенных практических и научных *навыков*: составление литературного обзора по научной и научно-технической тематике и выполнение индивидуальных проектов.

Изучение дисциплины реализуется в форме отработки полученных знаний (на лекционных занятиях и процессе изучения основной и дополнительной литературы) в практике производственной деятельности.

**Методические указания** для самостоятельной работы по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» для студентов очной и заочной формы обучения инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», квалификация – бакалавр. Рязань, 2020 г.- 15 с.

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

Лицензионные:

- Windows XP Professional лицензия №63508759, Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.

Свободно распространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

Система тестирования INDIGO коммерческая лицензия №53609; свободно распространяемые. Справочная Правовая Система Консультант Плюс, договор 2674;

свободно распространяемые: Справочно-правовая система "Гарант".

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса -□ Стандартный Russian Edition № лицензии 1B08-150512-014824.

#### **8. Фонд 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  
35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

  
А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Электротехника и электроника

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

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

Направление(я) подготовки (специальность) Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3

Семестр 6

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

Зачет (с оценкой) 6 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06\_Агроинженерия\_№ 813

утвержденного 23.08.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики Зав. каф. «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)



С.О. Фатьянов

(подпись)

(Ф.И.О.)

Доцент кафедры «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)



А.С. Морозов

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_09\_» \_\_\_ марта \_\_\_ 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»  
( кафедра)



С.О. Фатьянов

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электротехника и электроника» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий, лежащих в основе построения и анализа электрических цепей, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины также являются:

- изучение устройства современного автоматизированного электропривода, его особенностей и области применения в сельском хозяйстве.
- изучение методов расчета электропривода;
- изучение принципов автоматического управления и регулирования приводов машин в сельскохозяйственном производстве.
- правила выбора и эксплуатации осветительных и обогреваемых установок в сельском хозяйстве

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

	методикам	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в испытаниях	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

	кий	машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно -	Обеспечение работоспособности	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

	технологический	машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно -	Обеспечение эффективного	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

	технологический	использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно -	Организация эксплуатации	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения



	управленчески й	сельскохозяйственной техники	и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о - управленчески й	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о - управленчески й	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации  сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о -	Организация материально-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

	управленчески й	технического обеспечения  инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о - управленчески й	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о - управленчески й	Организация материально- технического обеспечения инженерных систем  (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о -	Планирование эксплуатации и ремонта	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

	управленчески й	машин и оборудования для хранения и  переработки сельскохозяйственной продукции	и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационн о - управленчески й	Организация материально-  технического обеспечения инженерных систем (машины и  оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов  производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и  животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения

	предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производствен но - технологическ ий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

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

Индекс дисциплины:

Дисциплина «**Электротехника и электроника**» Б1.О.38 входит в обязательную часть дисциплин цикла Б1

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

01 Образование и наука

13 Сельское хозяйство

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (при наличии практической подготовки по данной дисциплине)

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

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	<p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p>ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>

Таблица - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)



Расчетно-графические работы									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы	66							66	
<b>Контроль</b>									
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Дифференцированный зачет							Диф. зачет	
Общая трудоемкость час	108							108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3							3	
Контактная работа (по учебным занятиям)	42							42	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технология формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Электрические цепи постоянного тока	2	2	2		10	16	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
2.	Линейные электрические цепи синусоидального тока	4	4	4		10	22	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
3	Цепи трехфазного тока	2	2	2		16	22	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
4	Электрические машины	2	2	2		14	20	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
5	Электрические измерения и приборы	2	2	2		6	12	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16



6	Полупроводниковые приборы, преобразовательные схемы	2	2	2		10	16	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
---	---	---	---	---	--	----	----	---------------------------

## 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.	Математика	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+		+	+	
Последующие дисциплины							
1.	Электропривод и электрооборудование,	+	+	+	+		
2.	Монтаж электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+		+

## 5.3. Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	1	<p>Основные определения и методы расчета электрических цепей. Цепи постоянного тока. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Электрическая энергия и электрическая мощность.</p> <p>Электрический баланс в электрических цепях. Законы Кирхгофа. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов. Методы расчета электрических схем с одним источником питания.</p>	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	

2	2	<p>Теория линейных электрических цепей (цепи синусоидального и несинусоидального тока). Действующее и среднее значение синусоидального тока.</p> <p>Векторное представление синусоидальных величин. Активное сопротивление, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока. Методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами синусоидального тока, содержащих резистор, индуктивную катушку и конденсатор с помощью векторных диаграмм. Мощность цепи синусоидального тока.</p>	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
3	3	<p>Трехфазные системы. Схемы соединения трехфазных цепей. Симметричный режим при соединении нагрузки звездой и треугольником. Мощности симметричной трехфазной системы. Соединение звездой без нейтрального провода. Разветвление трехфазной цепи. Преобразование и расчет различных цепей. Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Измерение реактивной мощности</p>	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
4	4	<p>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.</p>	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
5	5	<p>Системы измерительных приборов: электромагнитная, магнитоэлектрическая, электродинамическая, индукционная. Принцип работы, включение. Добавочное сопротивление. Шунтирование.</p>	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
6	6	<p>Основы электроники. Устройство полупроводниковых приборов. Диод и его параметры. Тиристор и его характеристики. Электронная база современных устройств. Источники вторичного питания. Электронные устройства. Импульсные устройства.</p>	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	

Всего: 14 часов

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1	5	Электрические измерения.	1	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
2	1	Экспериментальная проверка законов Кирхгофа.	1	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
3	2	Исследование последовательной цепи переменного тока.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
4	2	Исследование параллельной цепи переменного тока.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
5	3	Изучение 3-х фазных источников тока и потребителей, соединенных звездой.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
6	3	Изучение потребителей 3-х фазного тока, соединенных треугольником.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
7	3,4	Измерение мощности и энергии в цепях трехфазного тока.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	
8	3	Исследование работы линии передачи энергии.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	

Всего 14 часов

#### 1 5.5 Практические занятия (семинары)

2

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Электрические цепи постоянного тока.	1.Закон Ома для участка цепи, содержащей источник тока. Закон Ома для полной цепи. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом уравнений	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16

		Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом контурных токов.		
2.	Линейные электрические цепи синусоидального тока.	1. Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Последовательное соединение. Построение векторных диаграмм. 2. Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Параллельное соединение. Построение векторных диаграмм.	2  2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
3.	Цепи трехфазного тока.	1. Соединение сопротивлений звездой. Соединение сопротивлений треугольником.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
4	Электрические машины.	Научиться выбирать сечение питающих проводов и номинальный ток плавких предохранителей, построению графика зависимости вращающего момента от скольжения $M=f(S)$ , поданным электро двигателя вычислять номинальные и максимальные значения момента, пусковой момент, а также значения вращающего момента при разных скольжениях).	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
5	Электрические приборы и измерения	Добавочные сопротивления, включение и расчет. Шунты, их включение и расчет.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
6	Полупроводниковые приборы	Нахождение параметров диодов и триодов и построение их характеристик.	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16

Всего 14 часов

**5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрены)****5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)****5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9.1.	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>	2  4  4	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
9.2	2	<p>1.Амплитуда, частота, фаза синусоидального тока и напряжения. Получение синусоидальной ЭДС. Преобразование линейных электрических цепей синусоидального тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока методом преобразований. Индуктивность и емкость, как параметры электрических цепей.</p> <p>2.Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока.</p>	6  4	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
9.3	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</p>	2  8	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16

		нагрузка, с нулевым проводом и без него. Расчет в трехфазных цепях переменного тока: соединение нагрузок по схеме «Треугольник». 3.Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Измерение реактивной мощности.	6	
9.4	4	1.Трансформаторы. Назначение и область применения их. Режимы работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой. 2.Трехфазные трансформаторы и их особенность. Автотрансформаторы, устройство и принцип работы. 3.Синхронные машины. Устройство, принцип действия. Область применения, включение в работу.	4 5 5	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
9.5	5	Основные характеристики приборов: точность, чувствительность диапазон измерения. Успокоение подвижной системы. Термоэлектрические приборы.	6	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16
9.6	6	1.Однополупериодная схема выпрямления и ее расчет. Двухполупериодная схема выпрямления и ее расчет. 2.Трехфазные схемы выпрямления и их расчет.	5 5	ОПК-1; ОПК-5; ПК-16

Всего 66 часов

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет
ОПК-1; ОПК-5; ПК-16	+	+	+		+	Выполнение лабораторных и практических работ, тест, зачет

\* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

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

### **6.1 Основная литература**

электрические цепи [Текст] : учебное пособие / Атабеков, Григорий Иосифович. - 7-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 592 с.

2. Атабеков, Григорий Иосифович. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле. [Текст] : учебное пособие / Атабеков, Григорий Иосифович. - 5-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с.

Крутов, А. В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 376 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67742.html>

Горбунова, Л. Н. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] / Л. Н. Горбунова, С. А. Гусева. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 117 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55913.html>

#### **6.1 . Дополнительная литература**

1. Евдокимов, Федор Евдокимович. Теоретические основы электротехники [Текст] : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по энергетическим и радиотехническим специальностям / Евдокимов, Федор Евдокимович. - 9-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2004. - 560 с.

2. Теоретические основы электротехники. Т.3 [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / К. С. Демирчян, [и др.]. - 4-е изд. ; доп. для самостоятельного изучения курса. - СПб. : Питер, 2004. - 377 с.

3. Бессонов, Лев Алексеевич. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Текст] : учебник для студентов технических высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Бессонов, Лев Алексеевич. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 317 с.

4. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Бессонов. — Электрон. текстовые данные. — 12-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektromagnitnoe-pole-412563>

#### **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, 2019 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2019- . – Двухмесяч.

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

ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

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

ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: . <http://e.lanbook.com/>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно- Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям**

Семина Е.С., Методические указания к лабораторным работам по электротехнике для студентов 3 курса очной – заочной формы обучения инженерного факультета по направлению подготовки «Технические системы в агробизнесе». Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2019 г.

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

Методические указания для выполнения контрольной работы по общей электротехнике и электронике для студентов 3 курса инженерного факультета по направлению подготовки «Технические системы в агробизнесе».. Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2019 г.

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

Методические указания к самостоятельной работе по общей электротехнике и электронике для студентов 3 курса очной – заочной формы обучения инженерного факультета по направлению подготовки «Технические системы в агробизнесе». Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2019 г.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий) - 44, 86

Лекции проводятся в ауд. 44 (на 10 и более рабочих мест);

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе ауд. 86 на 10 и более рабочих мест.

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных и практических занятий

#### **Аудитория 44**

Автотрансформатор TDGC-1К, автотрансформатор лабораторный 8А, вольтметр универсальный, прибор р-4833, прибор Щ-4300 (4 шт.), СИ8-Щ1 Р RS; БУСТ, измеритель Л2-42, прибор КСУ-4., лабораторный стенд «Методы испытания электрооборудования», лабораторный стенд «Электрические измерения», ноутбуки Acer Aspire.

Для самостоятельной подготовки

#### **Аудитория 86**

Компьютеры DEPO NEOS 220 - 16шт.(WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD), принтеры CANONLBR-1120, HPLAZERJET 1020, сканер MUSTEK 1200 UBPlus, локальная сеть с выходом в Internet.

#### **Аудитория 132**

Компьютеры Neo 25 шт, МФУ HP 1132 1 шт, доска ДА 32/м (зеленая) – 1шт, локальная сеть с выходом в Internet.

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

Практические занятия: Учебная лаборатория «Электротехника и электрические материалы», лаборатория электротехники и электроники №44- учебный корпус №2



Для самостоятельной подготовки - Аудитория 64

Мультимедиа-проектор Асег (переносной по необходимости), настенный экран PROJECT (переносной по необходимости), персональный компьютер PENTIUM (9 шт.), сеть интернет

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

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

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

Оформлено отдельным документом (приложение 1) к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.06          Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Электропривод и электрооборудование

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление(я) подготовки (специальность) Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Технические системы в агробизнесе

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4 Семестр 8

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

Экзамен 8 семестр

Рязань 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия № 813

утвержденного 23.08.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики Зав. каф. «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)

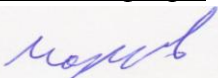


С.О. Фатьянов

(подпись)

(Ф.И.О.)

Доцент кафедры «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)



А.С. Морозов

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_09\_» \_\_ марта \_\_\_\_ 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»  
(кафедра)



С.О. Фатьянов

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электропривод и электрооборудование» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий, лежащих в основе построения и анализа электрического привода, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины также являются:

- изучение устройства современного автоматизированного электропривода, его особенностей и области применения в сельском хозяйстве.
- изучение методов расчета электропривода;
- изучение принципов автоматического управления и регулирования приводов машин в сельскохозяйственном производстве.
- правила выбора и эксплуатации осветительных и обогреваемых установок в сельском хозяйстве

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по	Машинные технологии и системы машин для производства,

	кий	стандартным методикам	хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и</p>

			животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки	

			продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>	
производственно - технологический	<p>Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>	
производственно - технологический	<p>Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для</p>	



			<p>хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно-управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно-управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты,</p>

			<p>приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
организационно-управленческой	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>	
организационно-управленческой	<p>Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>	
организационно-управленческой	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;</p>	

	сельскохозяйственной техники и оборудования)	машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки  продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и

			<p>средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	проектный	<p>Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	проектный	<p>Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	производственный - технологический	<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p> <p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта</p>

		техники	<p>машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p> <p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
--	--	---------	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины:

Дисциплина «**Электропривод**» (сокращенное наименование дисциплины «Эл. привод. ») Б1.О.39 входит в обязательную часть дисциплин цикла Б1

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

01 Образование и наука

13 Сельское хозяйство

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и

компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (при наличии практической подготовки по данной дисциплине)

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве. ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность

		<p>выполнения производственных процессов.</p> <p>ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p>
	<p>ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p>

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>					
Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в	13.001 Специалист в области механизации сельского

<p>разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий</p> <p>технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования</p> <p>для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</p>	<p>продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>по стандартным методикам</p>	<p>проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам</p> <p>ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.</p> <p>ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.</p> <p>ПК-1. 4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.</p>	<p>хозяйства</p>
			<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и</p>	



				<p>средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p> <p>ПК-2.5. Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>	
--	--	--	--	--	--

Таблица - 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)
Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b>					

<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p> <p>Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПКО-3. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПКО-3.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПКО-3.4. Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПКО-3.9. Осуществляет контроль соблюдения правил и норм охраны труда, требований пожарной и экологической безопасности, проводит инструктаж по охране труда, разрабатывает и реализует мероприятия по предупреждению производственного травматизма.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
---	---	--	---	---	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Очная форма										
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24									24
В том числе:										
Лекции	12									12
Лабораторные работы (ЛР)	12									12
Практические занятия (ПЗ)										
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	84									84
В том числе:										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)										
Расчетно-графические работы										
Реферат										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	84									84
<b>Контроль</b>	36									36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)										Эк з
Общая трудоемкость час	144									14 4
Зачетные Единицы Трудоемкости	4									4
Контактная работа (по учебным занятиям)	24									24

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технология формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1	Основы электропривода. Классификация электроприводов. Приводные характеристики рабочих машин.	2	2	-	-	14	18	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2;

									ПКО-3
2	Электромеханические свойства двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.	2	2	-	-	14	18		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
3	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока	2	2	-	-	14	18		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
4	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Регулировка частоты вращения машин постоянного тока с различными способами возбуждения	2	2	-	-	14	18		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
5	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Тормозные режимы машин постоянного тока	2	2	-	-	14	18		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
6	Электромеханические свойства двигателей переменного тока.	2	2	-	-	14	18		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-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
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1.	Математика	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+		+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Инженерная инновационная деятельность	+	+	+	+		

2.	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	+	+	+	+		+
----	---	---	---	---	---	--	---

### 5.3. Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	1	<b>Основы электропривода.</b> Введение. Предмет, задачи, структура и методика изучения дисциплины. Краткий исторический обзор развития электропривода. Распределение потребления электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. Определение понятия «электропривод». <b>Классификация электроприводов.</b> Состояние и перспективы развития электропривода в сельском хозяйстве. Преимущества и недостатки электропривода. Структурная схема электропривода. <b>Приводные характеристики рабочих машин.</b> Механические характеристики рабочих органов производственных механизмов, в том числе кривошипно-шатунных механизмов и случайные нагрузки.	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	
2	2	<b>Электромеханические свойства двигателей.</b> Электрические машины, применяемые в электроприводе. Важнейшие показатели электрических машин. Машины постоянного тока в электроприводе. Достоинства и недостатки. Основные формулы и уравнения машин постоянного тока. Механические и электромеханические характеристики электрических двигателей постоянного тока. Естественная и искусственная характеристики электрических двигателей постоянного тока, их применение в электроприводе. Расчет и построение характеристик машин постоянного тока параллельного и независимого возбуждения по каталожным данным. Анализ статических механических и скоростных характеристик машин постоянного тока с параллельным возбуждением. Анализ статических механических и скоростных характеристик машин постоянного тока с со смешанным возбуждением. Мощностная диаграмма машины постоянного тока, коэффициент полезного действия при различных нагрузках.	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	
3	3	<b>Электромеханические свойства двигателей.</b> Анализ статических механических и скоростных характеристик машин постоянного тока с последовательным возбуждением. Расчет и построение характеристик машин постоянного тока последовательного возбуждения по каталожным данным.	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	

4	4	<b>Регулирование координат электропривода.</b> Понятие о координате электропривода. Способы регулирования координат электропривода. Критерии оценки качества регулирования. Пуск электродвигателей постоянного тока с независимым и параллельным возбуждением. Методы снижения пусковых токов мощных электродвигателей. Методика расчета пусковых сопротивлений для машин с независимым и параллельным возбуждением	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	
5	5	<b>Регулирование координат электропривода.</b> Тормозные режимы электрических двигателей. Особенности и область их применения. Тормозные режимы машин постоянного тока с параллельным возбуждением, с последовательным возбуждением, со смешанным возбуждением. Общая характеристика тормозных режимов. Методика расчета сопротивлений тормозных реостатов	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	
6	6	<b>Электромеханические свойства двигателей</b> Эквивалентная Г-образная схема асинхронной машины. Энергетическая диаграмма машины переменного тока. Потери в электрических машинах. Расчет коэффициента полезного действия при различных нагрузках	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	

Всего: 12 часов

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1	Основы электропривода. Классификация электроприводов. Приводные характеристики рабочих машин.	Изучение электромеханических свойств двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения Машина постоянного тока с независимым возбуждением	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	
2	Электромеханические	Изучение пускового режима ДПТ и регулирование его параметров с помощью резисторов в цепи якоря	2	ОПК-1; ОПК-3;	

	свойства двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.			ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
3	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока	Изучение регулирования частоты вращения ДПТ независимого возбуждения, последовательного возбуждения, смешанного возбуждения	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
4	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Регулировка частоты вращения машин постоянного тока с различными способами возбуждения	Изучение тормозных режимов ДПТ последовательного возбуждения торможением противовключения Изучение тормозных режимов ДПТ последовательного возбуждения динамическим Изучение тормозных режимов ДПТ смешанного возбуждения торможением противовключением Изучение тормозных режимов ДПТ смешанного возбуждения динамическим торможением Изучение тормозных режимов ДПТ смешанного возбуждения рекуперативным торможением	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
5	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Тормозные режимы машин постоянного тока	Электромеханические свойства двигателей переменного тока	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
6	Электромеханические свойства двигателей переменного тока.	Изучение нагрева и остывания асинхронного электродвигателя в режиме S2- S8	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	

Всего 12 часов

## 5.5. Практические занятия не предусмотрены учебным планом

### 5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрены)

### 5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9.1.	Основы электропривода. Классификация электроприводов. Приводные характеристики рабочих машин.	Приводные характеристики и классификация мобильных машин и установок. Типовые характеристики рабочих машин	14	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
9.2	Электромеханические свойства двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.	Основные соотношения и формулы для расчета электромеханических характеристик машин постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.	14	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
9.3	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока	Пуск машин постоянного тока. Выбор пусковых реостатов.	14	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
9.4	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Регулировка частоты вращения машин постоянного тока с различными способами возбуждения	Регулировка частоты вращения машин постоянного тока напряжением якоря, током возбуждения, сопротивлением в цепи якорной обмотки	14	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3
9.5	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Тормозные режимы машин постоянного тока	Тормозные режимы машин постоянного тока. Торможение противовключением, динамическое торможение, рекуперативное торможение	14	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2;



				ПКО-3
9.6	Электромеханические свойства двигателей переменного тока.	Электромеханические свойства двигателей переменного тока. Мощностная диаграмма, эквивалентная схема, формула Клосса, коэффициент полезного действия. Механическая характеристика	14	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Ла б	Пр.	КР/КП	СР С	
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	+	+			+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПКО-3	+	+			+	Выполнение лабораторных работ, тест, зачет

\* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

#### 1. Фролов, Ю.М.

Регулируемый асинхронный электропривод [Текст] : учебное пособие. - СПб. : Лань, 2016. - 464 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2177-0 : 1299-59.

#### 2. Елифанов, А.П.

Электропривод [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / под ред. А.П.

Елифанова. - СПб. : Лань, 2012. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1234-1 : 571-10.

3. **Никитенко Г. В.** Электропривод производственных механизмов. Лань, 2013 г.

### 6.2 Дополнительная литература

#### 1. Шеховцов, В. П.

Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд. - М. : ФОРУМ, 2017 ; : ИНФРА-М, 2017. - 352 с. : ил. - ISBN 978-5-0091-026-9 : 1018-40.

#### 2. Онищенко, Г. Б.

Электрический привод [Текст] : учебник. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 294 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009674-2 : 839-03.

**3. Бутырин, П. А.**

Электротехника [Текст] : учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования. - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-7695-9002-3 : 452-00.

**5. Крылов, Ю. А.**

Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Текст] : учебное пособие. - СПб. : Лань, 2013. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1469-7 : 399-96.

**6. Белов, М.П.**

Рассудков Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов 3-е изд. ВПО Учебник. М.: Изд. Центр Академия, 2007-576 с. Электротехника

### **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, 2019 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2019- . – Двухмесяч.

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

ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

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

ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: . <http://e.lanbook.com/>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/**

#### **научно-практическим занятиям/коллоквиумам:**

Методические указания к лабораторным работам по электроприводу и электрооборудованию. Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Профили подготовки «Технические системы в агробизнесе», Технический сервис в агропромышленном комплексе Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С.О. Фатьянов - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020.

**6.6. Методические указания:** Методические указания к лабораторным работам по электроприводу и электрооборудованию. Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Профили подготовки «Технические системы в агробизнесе», Технический сервис в агропромышленном комплексе Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С.О. Фатьянов - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Электропривод и электрооборудование» для обучающихся направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Профили подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в агропромышленном комплексе». Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб. -метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020.

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

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине** Оформлено отдельным документом (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

35.03.06 Агроинженерия  
(код Баф (название)  
А.Н. Бачурин

« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология ремонта машин

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования бакалавриат

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

Направление подготовки  
(специальность) 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Технические системы в агробизнесе

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3, 4

Семестр 6, 7, 8

Курсовая(ой) работа/проект     семестр

Зачет 6 семестр

Экзамен 7,8 семестр


Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

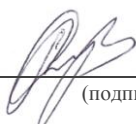
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года, приказ № 813.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик (и):

Доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин  Чурилов Д.Г.  
(должность, кафедра) (подпись)


Старший преподаватель кафедры Технология металлов и ремонт машин  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Старунский А.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин « 09 » марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин  
( кафедра)

  
(подпись)

Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Технология ремонта машин" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области ремонта машин и ремонтного производства, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</li> <li>- участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>
13 Сельское	производственно-технологический	- обеспечение эффективного	Машинные технологии и системы машин для

<p>ХОЗЯЙСТВО</p>		<p>использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение</p>	<p>производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
------------------	--	--	--

		<p>эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>- планирование механизированных сельскохозяйственных работ;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);</p> <p>- планирование</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства</p>



		<p>технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</p> <p>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>перерабатывающих производств</p>
<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>проектный</p>	<p>- участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- планирование механизированных</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции</p>

		сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; - участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. - участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

Задачи дисциплины:

формирование готовности изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

формирование способности осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

формирование готовности к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;

формирование готовности к участию в проектировании новой техники и технологии;

формирование готовности к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

формирование способности использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

формирование способности использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;

формирование способности анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

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

Дисциплина Б1.О.40 "Технология ремонта машин" (сокращенное название дисциплины «Тех.рем.машин») относится к блоку обязательной части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров.

Пререквизитами являются дисциплины «Математика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины».

Корреквизитами являются дисциплины «Надежность технических систем», «Материально-техническое обеспечение инженерных систем», «Проектирование предприятий технического сервиса».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;
- методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии. ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.
ПК-3	Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1. "Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием" ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.
ПК-6	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-6.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов. ПК-6.2. "Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
ПК-7	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и	ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению

	ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	
ПК-8	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>ПК-8.1. Демонстрирует знания технологии и передового опыта в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ПК-8.2. Проводит анализ эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации.</p> <p>ПК-8.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации</p> <p>ПК-8.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, и контроль их выполнения.</p>
ПК-12	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	<p>ПК-12.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения</p> <p>ПК-12.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-12.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники</p>
ПК-15	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	<p>ПК-15.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения.</p> <p>ПК-15.2. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов.</p> <p>ПК-15.3. Разрабатывает компоновочный план</p>

		производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов)
ПКО-2	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	<p>ПКО-2.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПКО-2.3. Демонстрирует знания организации производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПКО-2.4. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации</p> <p>ПКО-2.6. Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количество технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения</p> <p>ПКО-2.7. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники</p> <p>ПКО-2.8. Распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники</p> <p>ПКО-2.9. Разрабатывает стратегии организации и перспективных планов ее технического развития</p> <p>ПКО-2.10. Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники</p>
ПКО-3	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	<p>ПКО-3.6. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов</p> <p>ПКО-3.7. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием</p> <p>ПКО-3.10. "Рассматривает и готовит предложения по списанию сельскохозяйственной техники, оформляет и согласовывает соответствующие документы</p> <p>ПКО-3.11. Осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения</p>

		эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
ПКО-4	Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКО-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации ПКО-4.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>126</b>						<b>42</b>	<b>36</b>	<b>48</b>
В том числе:									
Лекции	38						14	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	76						28	24	24
Практические занятия (ПЗ)	12								12
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (ауд. нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>90</b>						<b>30</b>	<b>36</b>	<b>24</b>
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Контрольная работа									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
<b>Контроль</b>	<b>72</b>							<b>36</b>	<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет, экзамен						зачет	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час	288						72	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	8						2	3	3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>126</b>						<b>42</b>	<b>36</b>	<b>48</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ПК)
1.	Технологические основы ремонта машин.	14	28			30	<b>72</b>	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
2.	Технологии восстановления деталей машин.	12	24			36	<b>72</b>	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
3.	Восстановление типовых поверхностей деталей и ремонт сборочных единиц.	12	24	12		24	<b>72</b>	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
<b>ИТОГО</b>		<b>38</b>	<b>76</b>	<b>12</b>		<b>90</b>	<b>216</b>	



## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Математика	+	+	+
2	Материаловедение и ТКМ	+	+	+
3	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+
4	Основы взаимозаменяемости и технические измерения		+	+
5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
6	Надежность технических систем		+	+
6	Проектирование предприятий технического сервиса	+	+	+
7	Материально-техническое обеспечение инженерных систем	+		

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ПК)
1	1	Введение. Теоретические основы ремонта машин	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
2	1	Производственный процесс ремонта машин	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
3	1	Очистка объектов ремонта	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3;

				ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
4	1	Разборка машин и агрегатов	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
5	1	Дефектация деталей	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
6	1	Комплектация деталей	1	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
7	1	Балансировка деталей и сборочных единиц	1	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
8	1	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта	1	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
9	1	Окраска машин	1	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1;

				ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
10	2	Общие сведения и понятия о восстановлении изношенных деталей	1	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
11	2	Методы восстановления посадок сопряжений деталей	1	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
12	2	Классификация способов восстановления деталей	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
13	2	Восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
14	2	Ручные дуговая и газовая сварка и наплавка.	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11;

				ПКО-4.3; ПКО-4.4
15	2	Механизированные способы сварки и наплавки.	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
16	2	Восстановление деталей газотермическим напылением, нанесением гальванических покрытий и полимерными материалами	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
17	3	Восстановление типовых деталей и сборочных единиц	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
18	3	Безразборные методы восстановления соединений агрегатов	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
19	3	Проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
20	3	Оформление технологической документации на восстановление деталей	2	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7;

				ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
ИТОГО			38	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Технологические основы ремонта машин.	Правила оформления технологической документации при ремонте машин.	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Выбор метода и способа получения заготовки	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Разработка маршрута ремонта поверхностей деталей	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Схемы базирования деталей при ремонте машин	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-

				2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Технологический процесс подготовки машин к ремонту	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Балансировка деталей и сборочных единиц	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Контроль технического состояния и ремонта деталей машин	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
2	Технологии восстановления деталей машин.	Восстановление деталей машин наплавка под слоем флюса.	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Упрочнение деталей машин алмазным выглаживанием	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-

				12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Ремонт блоков двигателей.	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Ремонт коленчатых валов двигателей.	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Ремонт деталей и сборка цилиндропоршневой группы	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Ремонт деталей механизма газораспределения ДВС.	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
3	Восстановление типовых	Ремонт топливной аппаратуры дизельных	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-

поверхностей деталей и ремонт сборочных единиц	двигателей.		6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
	Ремонт автотракторного электрооборудования	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
	Ремонт силовой передачи	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
	Ремонт масляных насосов автотракторных двигателей.	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
	Ремонт резьбовых соединений	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-



				3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Технология окраски сборочных единиц при ремонте машин	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
<b>ИТОГО</b>			<b>76</b>	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовая емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Восстановление типовых поверхностей деталей и ремонт сборочных единиц.	Правила оформления карт эскизов, маршрутных и операционных карт на восстановление изношенных деталей	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Технология разборки автотракторного двигателя при ремонте машин	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
		Ремонт гидравлических цилиндров и гидроаккумуляторов	4	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	

## 5.6 Научно-практические занятия – не планируются.

## 5.7 Коллоквиумы – не планируются.

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Технологические основы ремонта машин.	Производственный и технологический процессы ремонта машин. Подготовка машины к ремонту и очистка объектов ремонта. Сущность и задачи комплектования. Окраска. Обкатка и испытание. Контроль качества ремонта.	30	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
2.	Технологии восстановления деталей машин.	Сущность процесса напыления. Способы напыления: электродуговое, высокочастотное, газоплазменное, плазменное, детонационное. Сущность процессов, технология, оборудование, материалы, режимы напыления. Область их применения. Общие сведения об электрохимии. Способы получения гальванических покрытий: железнение, хромирование, цинкование. Сущность технологических процессов, состав электролитов, режимы осаждения металлов. Применяемое оборудование. Преимущества и недостатки, область применения гальванических покрытий.	36	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9; ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
3.	Восстановление типовых поверхностей деталей и ремонт сборочных единиц.	Сущность проектирования технологических процессов ремонта машин. Роль технологической документации в организации ремонтного производства. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Виды технологической документации и её комплектность. Основные этапы	24	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПКО-2.1; ПКО-2.3; ПКО-2.4; ПКО-2.6; ПКО-2.7; ПКО-2.8; ПКО-2.9;

		разработки. Правила оформления технологической документации на восстановление детали.		ПКО-2.10; ПКО-3.6; ПКО-3.7; ПКО-3.10; ПКО-3.11; ПКО-4.3; ПКО-4.4
<b>ИТОГО</b>			<b>90</b>	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект/работа учебным планом не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-2.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ОПК-2.4	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ОПК-2.5	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-3.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-3.2	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-6.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-6.2	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-6.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-7.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-7.2	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-8.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-8.2	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-8.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-8.4	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-12.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-12.2	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-12.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-15.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-15.2	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПК-15.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.1	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.4	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.6	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.7	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.8	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.9	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-2.10	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-3.6	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-3.7	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-3.10	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-3.11	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-4.3	+	+	+		+	Тесты, опрос, зачет, экзамен
ПКО-4.4	+	+	+		+	Тесты, опрос, 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**

1. Кравченко И.Н. и др. Проектирование предприятий технического сервиса. Лань, 2015. Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (ЭБС «Лань»).
2. Технология ремонта машин: Учебник для вузов – под ред. Е.А. Пучина. М.: Колос, 2011. - 488 с.
3. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Ф. Синельников. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=100560>. - [ЭБС «Академия»].

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под редакцией В.В. Курчаткина. – М.:Колос, 2000 – 776 с. с ил. (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).
2. Варнаков В.В. и др. Технический сервис машин с/х назначения. – М.: Колос, 2000.
3. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003.
4. Юдин М.И., Стукопин Н.И., Ширай О.Г. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве: Учебник. К ГАУ. – Краснодар, 2002. – 944 с.
5. СНИП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
6. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК. Под ред. Ю.А. Конкина – М.: Колос, 2005.
7. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники – М.: Минсельхозпрод РФ, 1998.

## **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, 2017-. – Ежекварт. – ISSN 2077-2084.

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

- ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
- ЭБС «Юрайт». Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>
- ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

## **6.5 . Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Методические указания к лабораторным занятиям по курсу «Технология ремонта машин» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Рембалович Г.К. и др.– Рязань: РГАТУ, 2020. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.
2. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Технология ремонта машин» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Рембалович Г.К. и др.– Рязань.: РГАТУ, 2020. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические указания к самостоятельной работе по**

дисциплине «Технология ремонта машин» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Рембалович Г.К. и др.– Рязань: РГАТУ, 2020. 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).**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений

Информационно-справочные системы

ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;

ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

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

ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: . <http://e.lanbook.com/>

**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 35.03.06  
«Агроинженерия» (бакалавриат)

 /А.Н. Бачурин/

« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль Технические системы в агробизнесе

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3, 4 Семестр 6, 7, 8

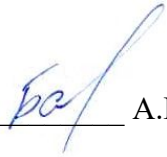
Курсовая(ой) работа/проект 8 семестр Зачет 6 семестр

Экзамен 7, 8 семестр

Рязань 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года № 813.

Разработчик:

к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  А.Н. Бачурин  
(кафедра)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а.

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  А.Н. Бачурин  
(кафедра)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

### Цель дисциплины:

Формирование у студентов знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

### Задачи дисциплины:

1) получение теоретических основ производственной эксплуатации машинно-тракторного парка (МТП), операционной технологии выполнения механизированных работ, использования транспортных средств;

2) освоение технологий технического обслуживания, диагностирования и хранения машин, обеспечение хозяйства нефтепродуктами;

3) изучить правила использования и подпора топлива смазочных материалов для МТП;

4) изучение методов проектирования состава и использования МТП;

5) содействовать формированию у студентов склонности и потребности осваивать сложные инженерные дисциплины;

6) показать инженерную деятельность в сельскохозяйственном производстве как область профессиональной ответственности выпускников инженерного факультета.

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств



научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и

		обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а

			также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Планирование механизированных	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

		сельскохозяйственных работ	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно управленческий	- Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно управленческий	- Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно управленческий	- Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

			машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих

			производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

		обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.О.41 «Эксплуатация машинно-тракторного парка» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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



Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения учебным планом не предусмотрены.

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.  ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования.  ОПК-2.5 Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.

Таблица 3.3 - 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), специализация «Технические системы в агробизнесе»					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>производственно-технологический</b>					
Обеспечение эффективно использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.  ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения.  ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с	13.001 Специалист в области механизации и сельского хозяйства

<p>технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной</p>				руководством организации.	
			ПК-5. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>ПК-5.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие агротехническим требованиям и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>	
			ПК-8. Способен организовать работу по повышению эффективности и технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>ПК-8.1. Демонстрирует знания технологии и передового опыта в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-8.2. Проводит анализ эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации.</p> <p>ПК-8.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения</p>	

<p>продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>				<p>для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации.</p> <p>ПК-8.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, и контроль их выполнения.</p>	
--	--	--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*

<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования</p>		<p>ПК-9. Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы</p>	<p>ПК-9.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-9.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации и сельского хозяйства</p>
--	--	--	--	---	--

<p>техники и оборудования.          Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование).          Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.          Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования).          Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.          Организация материально-</p>	<p>и ремонта машин и оборудования;          методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>			<p>техники.          ПК-9.3. Демонстрирует знания организации производства сельскохозяйственной продукции.          ПК-9.4. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации.          ПК-9.5. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу.          ПК-9.6. Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, состава специализированных звеньев для их проведения механизированных работ.</p>	
			<p>ПК-10. Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-10.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной</p>	

<p>технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>				<p>продукции</p> <p>ПК-10.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации.</p>	
				<p>ПК-12. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</p>	

Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции. Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-14. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-14.1. Демонстрирует знания технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  ПК-14.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования технологических процессов.  ПК-14.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	13.001 Специалист в области механизации и сельского хозяйства
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;		ПК-17. Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта	ПК-17.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.  ПК-17.3. Демонстрирует знания организации производства	13.001 Специалист в области механизации и сельского хозяйства

<p>ственной техники</p>	<p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>сельскохозяйственной техники</p>	<p>сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-17.4. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации.</p> <p>ПК-17.5. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу.</p> <p>ПК-17.6. Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количество технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения.</p> <p>ПК-17.7. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-17.8. Распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому</p>
-------------------------	--	--	-------------------------------------	--



				<p>обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-17.9. Разрабатывает стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.</p> <p>ПК-17.10. Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b>					
<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p> <p>Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и</p>		<p>ПК-18. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-18.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-18.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-18.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-18.4. Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента,</p>	<p>13.001</p> <p>Специалист в области механизации и сельского хозяйства</p>

	<p>технические средства перерабатывающих производств</p>			<p>оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПК-18.5. Назначает ответственное лицо и закрепляет за ним сельскохозяйственную технику, выдает производственное задание персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, транспортированием, техническим обслуживанием, ремонтом сельскохозяйственной техники, и контролирует их выполнения.</p> <p>ПК-18.6. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов.</p> <p>ПК-18.7. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>ее техническим состоянием.</p> <p>ПК-18.8. Готовит отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации.</p> <p>ПК-18.10. Рассматривает и готовит предложения по списанию сельскохозяйственной техники, оформляет и согласовывает соответствующие документы.</p> <p>ПК-18.11. Осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>ПК-19. Способен организовать работу по повышению эффективности и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-19.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-19.2. Проводит анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации.</p> <p>ПК-19.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.</p> <p>ПК-19.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения.</p>	
--	--	--	---	--	--

Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии) – ООП не предусмотрены.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<i>Очная/заочная форма</i>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	162	-	42	48	72
В том числе:					
Лекции	38	-	14	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	100	-	28	24	48
Практические занятия (ПЗ)	24	-	-	12	12
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	126	-	30	60	36
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	36	-	-	-	36
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	30	60	-
<b>Контроль</b>	72	-	-	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		-	зачёт	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час	360	-	72	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	10	-	2	4	4
Контактная работа (по учебным занятиям)			42	48	72

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1.	Техническая эксплуатация машин	14	96	-	-	30	140	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
2.	Техническое обеспечение производственных процессов	6	4	6	-21	28	44	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
3.	Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов (МТА)	6	-	6	-	28	40	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18;

								ПК-19;
4.	Транспортное обеспечение производственных процессов	2	-	2	-	4	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
5.	Проектирование состава и методов рационального использования машинно-тракторного парка	10	-	10	36	-	56	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; 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, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
<b>Предшествующие дисциплины</b>						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Тракторы и автомобили	+	+	+	+	+
3.	Машины и оборудование в животноводстве				+	+
4.	Сельскохозяйственные машины			+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации и техническая эксплуатация. Планово-предупредительная система технического обслуживания. Обкатка машин. Организация технического обслуживания (ТО). Инженерно-технические комплексы сельскохозяйственных предприятий для ТО и ремонтов. Основные неисправности машин и их внешние признаки. Техническая эксплуатация машин в зимний период эксплуатации. Основные неисправности машин и их внешние признаки. Техническая диагностика машин. Виды диагностирования и оборудования для проведения диагностики и ТО. Хранение техники и сельскохозяйственных машин. Годовой и календарный план технического обслуживания и ремонтов машин. Виды диагностирования и оборудования для проведения диагностики и ТО.	14	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
2.	2.	Топливо, применяемое в сельском хозяйстве: бензины, дизельное топливо, газообразное топливо. Свойства моторных масел, оценка качества. Пластичные смазки. Технические жидкости и Лакокрасочные покрытия. Обеспечение МТП топливо-смазочными и другими эксплуатационными материалами. Оборудование нефтехозяйства и его техническое обслуживание. Организация топливо-смазочного хозяйства в сельхозпредприятиях и расчет параметров центрального нефтесклада.	6	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
3.	3.	Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.	6	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14;

		Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Современные методы расчёта состава машинно-тракторных агрегатов (МТА). Кинематика МТА. Производительность МТА. Оценка эффективности использования МТА.		ПК-17; ПК-18; ПК-19;
4.	4.	Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Расчет транспортного процесса и организация перевозок.	2	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
5.	5.	Проектирование МТП и инженерно-технической службы. Методы расчета состава МТП с.-х. предприятий. Определение объема механизированных тракторных работ и расчет состава МТП с использованием графиков машиноиспользования. Показатели использования МТП.	10	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	1	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
2.	1	Техническое обслуживание №1 трактора МТЗ-80 (МТЗ-80Л)	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
3.	1	Техническое обслуживание №1 трактора ДТ-75 (ДТ-75М)	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
4.	1	Техническое обслуживание №1 трактора Т-150К	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
5.	1	Техническое обслуживание №1 трактора TERRION 3180	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	Проведение технического обслуживания №1 трактора TERRION 3180 - 2 часа
6.	1	Техническое обслуживание тракторов и самоходных шасси, сельскохозяйственных машин в полевых условиях с использованием агрегата АТО-9993	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14;	

		ГОСНИТИ (АТО-С-1-0,9)		ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
7.	1	Особенности эксплуатации и технического обслуживания зерноуборочного селекционного комбайна SAMPO ROSENLEW SR 2010	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
8.	1	Диагностика и техническое обслуживание систем и механизмов тракторных двигателей.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
9.	1	Диагностика технического состояния и техническое обслуживание топливной аппаратуры дизельных двигателей.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
10.	1	Диагностика и техническое обслуживание раздельно-агрегатной гидравлической системы (РАГС).	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
11.	2	Экспресс-диагностика автомобильных бензинов и дизельного топлива с использованием ЭЛТ-1.	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
12.	1	Определение зазоров в кривошипно-шатунном механизме.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	Диагностирование кривошипно-шатунного механизма двигателя - 2 часа
13.	1	Акустическая диагностика и определение показателей дизельных двигателей по методу профессора Н.С. Ждановского.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	Проведение акустической диагностики дизельного двигателя - 2 часа
14.	1	Определение технического состояния и эксплуатационных показателей тракторного двигателя с применением гидродогрузателя.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
15.	1	Диагностирование цилиндро-поршневой группы дизелей по расходу картерных газов.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
16.	1	Определение расхода топлива при различных режимах работы дизельного	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8;	



		двигателя.		ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	
17.	1	Диагностирование дизельных двигателей с помощью измерительного устройства ИМД-ЦМ.	8	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	2	Определение потребности в нефтепродуктах на год, на напряженный период. Расчет основных параметров нефтехозяйства, подбор количества емкостей и оборудования. Расчет нефтехозяйства бригады. Планирование технического обслуживания и ремонта тракторов. Составление графика годового плана проведения технических обслуживаний и ремонтов тракторов. Определение трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту тракторов. Определение количества мастеров-наладчиков и слесарей-ремонтников.	2	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
2.	3	Анализ динамических и экономических показателей тракторных двигателей при всережимном регулировании. Анализ тяговых показателей трактора в зависимости от состояния поверхности поля и рельефа. Исследование производительности, затрат труда и погектарного расхода топлива при работе машинно-тракторного агрегата. Расчет машинно-тракторных агрегатов по тяговым характеристикам.	10	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
3.	4	Расчет внутрихозяйственных грузоперевозок на автомобилях и тракторах.	2	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
4.	5	Анализ показателей хозяйственной деятельности предприятия. Планирование механизированных сельскохозяйственных работ и определение состава машинно-тракторного парка. Расчет состава инженерно-технической службы. Определение технико-экономических показателей использования МТП. Планирование технических обслуживаний и ремонтов машинно-тракторного парка.	10	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;

### 5.6 Научно-практические занятия

Не предусмотрены.

### 5.7 Коллоквиумы

Не предусмотрены.

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Основы технической эксплуатации. Пути обеспечения работоспособности машин. Влияние условий эксплуатации на работоспособность. Закономерность изнашивания деталей и изменения регулировок. Виды технического обслуживания и их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Содержание технического обслуживания тракторов. Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов и другой сложной сельскохозяйственной техники. Техническое обслуживание автомобилей.	30	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
2.	2	Характерные неисправности систем и узлов тракторов и сельскохозяйственных машин. Основные средства, используемые при устранении технических неисправностей машин и оборудования. Методы и организационные принципы устранения отказов машин и оборудования.	20	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
3.	3	Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов. Методы обоснования состава и эффективной работы транспортно-технологических комплексов для выполнения сложных технологических процессов. Особенности проектирования технологических процессов в условиях фермерских хозяйств.	20	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
4.	4	Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции.	4	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;
5.	5	Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Методы рационального использования МТП в хозяйстве. Методы экономии топлива на сельскохозяйственном предприятии. Организация рационального труда на предприятиях АПК.	16	ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-17; ПК-18; ПК-19;

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Совершенствование эксплуатации машинно-тракторного парка в СПК «Родина» Путятинского района Рязанской области при возделывании зерновых по интенсивной технологии.

2. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка в импровизированном хозяйстве Рязанской области при возделывании пропашных культур.

3. Проект совершенствования эксплуатации машинно-тракторного парка при возделывании (зерновых, пропашных, трав и т.п.) в условиях \_\_\_\_\_ (указать хозяйство, район, область).

4. Совершенствование эксплуатации машинно-тракторного парка при возделывании (зерновых, пропашных, трав и т.п.) в \_\_\_\_\_ (указать хозяйство), \_\_\_\_\_ района, \_\_\_\_\_ области с разработкой операционно технологической карты на (сельскохозяйственную операцию, проведение технического обслуживания и т.д.).

5. Расчет состава машинно-тракторного парка \_\_\_\_\_ (наименование хозяйства или его подразделения), планирование и организация технического обслуживания тракторов.

6. Техническое обслуживание машинно-тракторного парка.

7. Организация и технология хранения сельскохозяйственной техники.

8. Организация нефтехозяйства \_\_\_\_\_ (наименование хозяйства, предприятия или его подразделения).

9. Организация внутрихозяйственных перевозок в \_\_\_\_\_ (указать хозяйство, район, область)

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-2	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-4	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-5	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-8	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-9	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-10	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-12	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-14	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-17	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-18	+	+	+	+	+	Опрос, беседа
ПК-19	+	+	+	+	+	Опрос, беседа

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. **Баранов, Ю.Н.** Эксплуатация машинно-тракторного парка и технологического оборудования [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Ю. Н. Баранов, А. П. Дьячков. – Воронеж : Воронежский ГАУ, – 2010 г. – 159 с.

2. **Карабаницкий, А.П.** Теоретические основы производственной эксплуатации МТП [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по агроинженерным и агрономическим спец. / А.П. Карабаницкий, Е.А. Кочкин. – М. : КолосС, – 2009 г. – 96 с.

3. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / **А.В. Новиков** / – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. – 512 с. – ЭБС «Знаниум». Режим доступа : <http://znanium.ru>.

4. **Носов, В. В.** Диагностика машин и оборудования [Текст] : учебное пособие. – 2-е изд. ; испр. и доп. – СПб. : Лань, 2012. – 384 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Эксплуатация машинно-тракторного парка под общей редакцией Б.С. Свирщевского. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1958 г. – 660 с.

2. Карпов, А.М. Дипломное проектирование по эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Механизация сельского хозяйства" / А.М. Карпов, А.П. Иншаков, А.И. Панков. – 2-е изд. ; перераб. и доп. – Саранск : Изд-во Мордовского ун-та, – 2009. – 228 с.

3. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : сборник расчетно-графических лабораторных работ по курсу ЭМТП / Н.В. Бышов, А.М. Лопатин, В.С. Махнач и др. – Рязань : РГАТУ, – 2009. – 59 с.

4. Зангиев, Асланбек Акимович. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : учебник / Зангиев, Асланбек Акимович, Шпилько, Анатолий Васильевич, Левшин, Александр Григорьевич. - М. : КолосС, 2006. – 320 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный

агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2015 - . -  
Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084

2. Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретич. и науч.-практич. журн. /  
учредитель и изд. : АНО Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства"  
. – 1930, апрель - . – М., 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0206-572X.

3. Сельский механизатор : науч.-производ. журн. / учредители : Минсельхоз России ; ООО  
«Нива». – 1958 - . – М. : ООО «Нива», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0131-7393.

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

1. ЭБС «Знаниум», <http://znanium.ru>.
2. ЭБС «Рукопт», <http://rucont.ru>.
3. ЭБС «IPRBooks», <http://www.iprbookshop.ru>.
4. Научная электронная библиотека «elibrary», <http://elibrary.ru>.
5. Электронная библиотека РГАТУ, <http://bibl.rgatu.ru/web>.

#### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ: «Техническое обслуживание  
тракторов и сельскохозяйственных машин» по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного  
парка» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06  
«Агроинженерия». Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим  
доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

2. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Определение расхода  
топлива при различных режимах работы дизельного двигателя» по дисциплине «Эксплуатация  
машинно-тракторного парка для студентов инженерного факультета, обучающихся по  
направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ  
[Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

3. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Определение  
технического состояния и эксплуатационных показателей тракторного двигателя с применением  
гидродогрузателя» по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов  
инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019.  
Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

4. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Диагностика и  
техническое обслуживание систем и механизмов тракторных двигателей» по дисциплине  
«Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета,  
обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека  
РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

5. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Диагностика  
технического состояния топливной аппаратуры дизельных тракторов» по дисциплине  
«Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета,  
обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека  
РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

6. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Диагностирование  
цилиндро-поршневой группы дизелей по расходу картерных газов» по дисциплине «Эксплуатация  
машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета, обучающихся по  
направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ  
[электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

7. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Акустическая диагностика  
и определение показателей дизельных двигателей по методу профессора Н.С. Ждановского» по  
дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета,  
обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека  
РГАТУ [электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

8. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Экспресс-диагностика  
автомобильных бензинов и дизельного топлива с использованием ЭЛТ-1» по дисциплине  
«Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета,

обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

9. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Диагностика и техническое обслуживание раздельно-агрегатной гидравлической системы (РАГС)» по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

10. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Диагностирование дизельных двигателей с помощью измерительного устройства ИМД-ЦМ» по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

11. Методические указания по выполнению лабораторной работы: «Определение зазоров кривошипно-шатунном механизме» по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## **6.6 Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено**

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

1. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы «Составление годового плана проведения технического обслуживания машинно-тракторного парка хозяйства» по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

2. Методические указания по выполнению курсового проекта по эксплуатации машинно-тракторного парка для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)**

Лабораторные работы проводятся в аудитории № 27 «ТО и диагностика тракторов». Специализация лаборатории: проведение лабораторных работ по дисциплинам кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» и аудитория № 28 «ТО и диагностика тракторов». Специализация лаборатории: лабораторных работ по дисциплинам кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» на 24 человека. Лаборатория кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» №131 «Зал проектирования МТП и ИТС». Специализированная учебная аудитория №131, оснащенная мультимедийным оборудованием на 30 человек.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Столы ученические	-	15
Лавки	-	30
Доска магнитно-маркерная 120 180	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD Complete 78	1
Ноутбук	Lenovo idea pad	1
Проектор	NEC	1
Стул для преподавателя	-	1
Стол для преподавателя	-	1
Шкаф книжный для хранения методичек и учебной литературы	-	4

Для лабораторных работ:

Название оборудования	Марка*	шт.
Трактор МТЗ-80Л	МТЗ-80Л	1
Трактор Т-25А	Т-25А	1
Трактор Terrion АТМ 3180	АТМ 3180	1
Трактор Т-150К	Т-150К	1
Агрегат технического ухода АТО 9993 на базе трактора Т- 16М	Т-16МГ-АТО-9993	1
Стол для студентов	-	12
Лавки для студентов	-	12
Стул для преподавателя	-	1
Стол для преподавателя	-	1
Шкаф книжный для хранения методичек и учебной литературы	-	5
Сейф для хранения оборудования	-	1
Мультимедиа-проектор, ASER	ASER	1
Доска меловая	-	1
Плакаты учебные	-	6
Учебный стенд на базе двигателя ВАЗ-21124	ВАЗ-21124	1
Учебный стенд на базе двигателя СМД-62	СМД-62	1
Комплект диагностических средств КИ-13920	КИ-13920	1

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Lenovo	1
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

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

**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  
35.03.06 Агроинженерия

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 \_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направленность (профиль) "Технические системы в агробизнесе"**

(полное наименование направления подготовки)

**«Агроинженерия»**

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**  
(очная, заочная)

Курс 1, 2, 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - 6 семестр

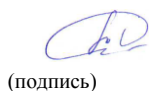
Экзамен - не предусмотрен

Рязань 2022 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06. «Агроинженерия», утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 813 от 23 августа 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры Физической культуры и спорта



(подпись)

Т.А. Сидоренко

(Ф.И.О.)

ст. преподаватель кафедры Физической культуры и спорта



Н.А. Гудкова

(должность, кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой



«Физическая культура и спорт», к.э.н., доцент,

(подпись)

И.В. Федоскина

(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины(модули) по физической культуре и спорту», сокращенное название «ЭДпоФКиС», реализуется в базовой части «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» Б.1.О.42 реализуемые во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах, в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными к освоению и в зачетные единицы не переводятся.

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства);

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработки продукции растениеводства и животноводства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для

	полноценной социальной и профессиональной деятельности	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.  УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
--	--	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					6
		2	3	4	5		
<b>Очная форма</b>							
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	164	54	18	28	36	28	
В том числе:			-	-	-		
Лекции							
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	164	54	18	28	36	28	
Семинары (С)							
Курсовой проект	-	-					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	164	54	18	28	36	28	
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	328	108	36	56	72	56	
Зачетные Единицы Трудоемкости							
Контактная работа	164	54	18	28	36	28	

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1.	Легкоатлетическая подготовка			94		94	188	УК -7
2.	Игровые виды (мини-футбол, волейбол)			56		57	113	УК -7
3.	Атлетическая подготовка			12		13	25	УК -7
4.	ППФП			2		-	2	УК -7

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

### обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	
<b>Предшествующие дисциплины</b>						
1.	Физическая культура и спорт					
<b>Последующие дисциплины</b>						

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены

### 5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрен

### 5.5 Практические занятия (семинары)

#### 1 курс 2 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Компетенции
1	2	Волейбол: элементы приема мяча сверху, снизу. Передача мяча сверху в парах. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
2	2	Волейбол: разминка. Техника ведения мяча, подачи снизу, передачи сверху, снизу. Правила игры. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
3	2	Волейбол: прием мяча сверху, снизу, подачи, передачи. Индивидуальные командные действия. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
4	2	Волейбол: Элементы нападающего удара. Тактика игры. Командные действия. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
5	2	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
6	2	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
7	2	Волейбол: совершенствование передач мяча в различных направлениях. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
8	2	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
9	2	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
10	2	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
11	2	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
12	2	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
13	2	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
14	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на ко-	2	УК-7

		роткие дистанции. Ознакомление с практическими приемами, применяемыми на соревнованиях.		
15	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег на средние дистанции. Тактические приемы.	2	УК-7
16	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Эстафета 4*100 м. Бег 200 м. Тактика бега.	2	УК-7
17	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
18	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места	2	УК-7
19	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег на средние дистанции. Тактические приемы.	2	УК-7
20	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов 100 м.	2	УК-7
21	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники прыжка в длину с места.	2	УК-7
22	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общей физической подготовленности.	2	УК-7
23	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	УК-7
24	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общефизической подготовленности.	2	УК-7
25	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие профессионально-значимых качеств.	2	УК-7
26	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие профессионально-значимых качеств.	2	УК-7
27	4	Профессионально- прикладная физическая культура	2	УК-7

### 2 курс 3 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Компетенции
1	1	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Обучение общеразвивающим упражнениями с предметами. Бег на короткие дистанции.	2	УК-7
2	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
3	1	Легкоатлетическая подготовка. Бег на короткие дистанции. Низкий старт. Финиш. Техника бега.	2	УК-7
4	3	Разминка, ознакомление с тренажерами. Техника безопасности. Методические аспекты выполнения упражнений.	2	УК-7
5	3	Разминка. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	2	УК-7
6	3	Разминка. Освоение комплекса упражнений для проработки мышц пресса, плечевого пояса.	2	УК-7
7	3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины. Стретчинг. Особенности свя-	2	УК-7

		зочного аппарата человека.		
8	3	Разминка. Работа на тренажерах. Понятие круговой тренировки.	2	УК-7
9	3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК-7

### 2 курс 4 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час)	Компетенции
1	2	Волейбол: элементы приема мяча сверху, снизу. Передача мяча сверху в парах. Двухсторонняя игра.		УК-7
2	2	Волейбол: разминка. Техника ведения мяча, подачи снизу, передачи сверху, снизу. Правила игры. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
3	2	Волейбол: прием мяча сверху, снизу, подачи, передачи. Индивидуальные командные действия. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
4	2	Волейбол: Элементы нападающего удара. Тактика игры. Командные действия. Двухсторонняя игра.	2	УК-7
5	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на короткие дистанции. Ознакомление с практическими приемами, применяемыми на соревнованиях.	2	УК-7
6	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег на средние дистанции. Тактические приемы.	2	УК-7
7	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Эстафета 4*100 м. Бег 200 м. Тактика бега.	2	УК-7
8	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места.	2	УК-7
9	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места	2	УК-7
10	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег на средние дистанции. Тактические приемы.	2	УК-7
11	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов 100 м.	2	УК-7
12	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники прыжка в длину с места.	2	УК-7
13	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общей физической подготовленности.	2	УК-7
14	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	УК-7

### 3 курс 5 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час)	Компетенции
1	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на кроссовые дистанции. Развитие общей выносливости организма студентов.	2	УК-7

2	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на кроссовые дистанции. Развитие общей выносливости организма студентов.	2	УК-7
3	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на средние дистанции. Изучение упражнений направленных на развитие гибкости организма студентов.	2	УК-7
4	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Совершенствование техники прыжков в длину с места. Методика выполнения упражнений для развития подвижности в суставах.	2	УК-7
5	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места	2	УК-7
6	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники низкого старта и стартового ускорения.	2	УК-7
7	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов 100 м.	2	УК-7
8	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование физического качества выносливости и гибкости.	2	УК-7
9	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общей физической подготовленности.	2	УК-7
10	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование выполнения упражнений на гимнастической стенке.	2	УК-7
11	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие общей выносливости.	2	УК-7
12	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	УК-7
13	2	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общефизической подготовленности.	2	УК-7
14	2	Мини-футбол: совершенствование ударов по летящему мячу средней частью или внутренней стороной подъема. Учебная игра.	2	УК-7
15	2	Мини-футбол: совершенствование ударов с лета после передачи мяча с линии ворот, с угла штрафной площадки, в площадь ворот. Учебная игра.	2	УК-7
16	2	Мини-футбол: совершенствование ударов с лета после передачи мяча с линии ворот, с угла штрафной площадки, в площадь ворот. Учебная игра.	2	УК-7
17	2	Мини-футбол: совершенствование тактических приемов при стандартных положениях. Учебная игра.	2	УК-7
18	2	Подготовка к выполнению нормативов ГТО.	2	УК-7

### 3 курс 6 семестр

№ занятия	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Компетенции
-----------	-----------------------------------	-------------------------------	--------------------	-------------

1	2	Мини-футбол: Совершенствование ударов по летящему мячу. Учебная игра.	2	УК-7
2	2	Мини-футбол: Совершенствование ударов с лета внутренней стороной подъема после передач с линии ворот, с угла штрафной площадки. Учебная игра.	2	УК-7
3	2	Мини-футбол: Совершенствование ударов головой в прыжке и с разбега. Учебная игра.	2	УК-7
4	2	Мини-футбол: Совершенствование отбора мяча у соперника. Учебная игра.	2	УК-7
5	2	Мини-футбол: Совершенствование отбора мяча у соперника. Учебная игра.	2	УК-7
6	2	Мини-футбол: Совершенствование отбора мяча у соперника. Учебная игра.	2	УК-7
7	2	Мини-футбол: изучение обманных действий, обводка соперника. Учебная игра.	2	УК-7
8	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на кроссовые дистанции. Развитие общей выносливости организма студентов.	2	УК-7
9	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на кроссовые дистанции. Развитие общей выносливости организма студентов.	2	УК-7
10	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на средние дистанции. Изучение упражнений направленных на развитие гибкости организма студентов.	2	УК-7
11	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Совершенствование техники прыжков в длину с места. Методика выполнения упражнений для развития подвижности в суставах.	2	УК-7
12	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места	2	УК-7
13	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники низкого старта и стартового ускорения.	2	УК-7
14	1	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов 100 м.	2	УК-7

### 5.6 Самостоятельная работа

Студенты, имеющие освобождение от занятий физическим воспитанием и относящиеся к специальной медицинской группе, выполняют:

1. Сдают тесты определяющие уровень физического состояния.
2. Пишут рефераты по тематике своего заболевания, с приложением справки о данном заболевании.
3. Последующие рефераты пишут по утвержденному плану рефератов кафедрой «Физической культуры и спорта».

№	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	Составление разминочного комплекса	18	УК-7

2.	Составление комплексов упражнений направленных на повышение подвижности суставов, развитие гибкости	18	УК-7
3.	Динамика и контроль изменений организма человека при занятии физической культурой и спортом	18	УК-7
4.	Физическая культура в жизни студента и его будущей профессиональной деятельности	54	УК-7
5.	Профилактика возможных осложнений, состояний перетренированности при занятиях физической культурой и спортом	56	УК-7
Итого		164	

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	
УК-7			+		+	Зачет, Выполнение контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформление и защита рефератов (для студентов отнесенных к спецмедгруппе (студенты с ограниченными возможностями))

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Муллер, Арон Беркович. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА [Электронный ресурс]: Учебник и практикум / Арон Беркович ;Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 424. - (Бакалавр.Прикладной курс). – Режим доступа :[http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c_pub)

2. Письменский И.А., Аллянов Ю.Н. Физическая культура [Электронный ресурс] Учебник для академического бакалавриата 2018. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> - ЭБС «Юрайт»

### 6.2 Дополнительная литература

1. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебник / Барчуков И.С. – М.: Кнорус, 2015. – 368 с.

2. Физическая культура студента и жизнь: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. - М.: Гардарики, 2014. - 336 с.

3. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: / Ильинич В.И. – М.: Гардарики, 2015, 436 с.

4. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / Евсеев Ю.И. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 444 с.

8. Димова А.Л. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Димова А.Л., Чернышева Р.В.— Электрон.текстовые данные.— Смоленск: Маджента, 2018.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9881>.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.3 Периодические издания не предусмотрено

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

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

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

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

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



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

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	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	802654	без ограничений
Windows 7 Professional		12
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса -Стандартный Russian Edition	1B08-150512-014824	12
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для 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  
35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Геоинформационные системы при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка  
(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования:** бакалавриат

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

**Направление подготовки (специальность):** 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** Технические системы в агробизнесе

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

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** 3

**Семестр** 6

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

**Зачет** 6 семестр

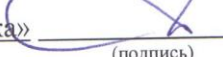
**Экзамен** \_\_\_\_\_ семестр


Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного 23.08.2017 г. №813  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

доцент кафедры Эксплуатация машинно-тракторного парка»(са»  Олейник Д.О.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)  
(Ф.И.О.)

ассистент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  Есенин М.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  /А.Н. Бачурин/  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка» направлена на формирование компетенций в области применения современных географических информационных систем, систем спутниковой навигации, дистанционного зондирования земли, систем контроля, учета и мониторинга при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка, на предприятиях агропромышленного комплекса, технологий умного и точного сельского хозяйства включая автоматизацию и роботизацию у студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Основные задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов общее представление о современных географических информационных системах, системах спутниковой навигации, дистанционного зондирования земли, системах контроля, учета и мониторинга применительно к агропромышленной отрасли;

- ознакомить студентов с принципами работы, назначением и функционированием современных геоинформационных систем, технологий умного и точного сельского хозяйства включая автоматизацию и роботизацию;

- получить практические навыки работы с современными геоинформационными системами, облачными сервисами, системами автоматического вождения сельскохозяйственной техники, системами контроля и мониторинга, беспилотными летательными системами, применяемыми при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка и производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Таблица – 1.1 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

			<p>диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники и нестандартным методикам	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и</p>

			ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства

			испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки,

			аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для



			хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машины оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции

			растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства

			перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

	организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств



## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 «Геоинформационные системы при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений.

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука;

– 13 Сельское хозяйство;

– объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а так же технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

– виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (при наличии практической подготовки по данной дисциплине).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – учебным планом не предусмотрены.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.  ОПК-1.4 Пользуется специальными программами баз данных при разработках технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.
ОПК Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию профессиональной деятельности;	ОПК-2.5 Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.
ОПК Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.

Таблица 3.2 - 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), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					

--	--	--	--	--	--

Таблица 3.3 - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация «Технические системы в агробизнесе»					
Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>					
<p>Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки</p>		<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p>	<p>ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p> <p>ПК-2.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p> <p>ПК-2.5. Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

	продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств				
Тип задач профессиональной деятельности: <b>производственно-технологический</b>					
Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки		ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.  ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения.  ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства

<p>восстановления деталей машин.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки</p>	<p>продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>			<p>поповышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.</p>	
---	---	--	--	---	--

<p>сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции</p>		<p>ПК-5. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-5.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие агротехническим требованиям и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>	

<p>деталей машин.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной</p>	<p>растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>				
---	---	--	--	--	--



<p>продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и</p>		<p>ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-6.2. Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>	

<p>машин.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.Организация</p>	<p>животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>				
---	---	--	--	--	--

<p>работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а</p>		<p>ПК-8. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-8.1. Демонстрирует знания технологии и передового опыта в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-8.2. Проводит анализ эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации.</p> <p>ПК-8.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации.</p>	

<p>производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению</p>	<p>также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>			<p>ПК-8.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, и контроль их выполнения.</p>	
---	---	--	--	--	--

<p>эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b></p>					
<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а</p>		<p>ПК-9. Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы</p>	<p>ПК-9.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-9.2. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-9.3. Демонстрирует знания организации производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-9.4. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации.</p> <p>ПК-9.5. Производит расчеты и определяет потребности организации в</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

<p>оборудования). Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>			<p>сельскохозяйственной технике на перспективу.</p>	
---	---	--	--	---	--

Таблица – Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии) – ООП не предусмотрены.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	-	-	-
<i>Очная/заочная форма</i>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	70	70			
В том числе:					
Лекции	28	28			
Лабораторные работы (ЛР)	28	28			
Практические занятия (ПЗ)	14	14			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	74	74			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы	10	10			
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	70	70			

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Общие понятия о геоинформационных системах	4				14	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
2.	Модели данных в геоинформационных системах	6				18	24	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
3.	Спутниковые навигационные системы	6	8			14	28	ОПК-1, ОПК-2,

								ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
4.	Дистанционные зондирование земли	6	6			14	26	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
5.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	6	14	14		14	48	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
	Итого	28	28	14		74	144	

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

### 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.	<b>Информатика</b>	+	+							
Последующие дисциплины										
1.	<b>Эксплуатация машинно-тракторного парка</b>	+	+							

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	Общие понятия о геоинформационных системах	Понятие геоинформационной системы, история развития геоинформационных систем и её функции, сферы применения геоинформационных систем, геоинформационные системы как инструментальное средство, классификация геоинформационных систем.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
2.	Модели данных в геоинформационных системах	Модели данных в геоинформационных системах. Моделирование. Данные. Координатные и атрибутивные модели данных. Цифровая карта. Электронная карта. Векторные и растровые	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	



		<p>модели данных. Взаимодействие атрибутивных и координатных данных.</p>			
3.	Спутниковые навигационные системы	<p>Общие понятия о спутниковой навигационной системе, основные элементы спутниковой навигационной системы, система глобального позиционирования GPS, глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС), Европейский проект спутниковой системы навигации Galileo, Индийская региональная спутниковая навигационная система IRNSS, Китайская спутниковая навигационная система «BeiDou2», Японская система синхронизации времени и дифференциальной коррекции (QZSS).</p>	6	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9</p>	
4.	Дистанционные зондирование земли	<p>Общие понятия о дистанционном зондировании Земли, техника получения материалов дистанционного зондирования Земли, фотосъемки поверхности Земли, сканерные съемки поверхности Земли, радарные съемки поверхности Земли, тепловые съемки поверхности Земли, спектрометрические съемки поверхности Земли, лидарные съемки поверхности Земли, области применения дистанционного зондирования Земли, космические аппараты дистанционного зондирования Земли.</p>	6	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9</p>	
5.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	<p>Системы точного земледелия, системы навигации для самоходных сельскохозяйственных машин, автопилоты для сельскохозяйственной техники, Системы параллельного вождения для сельскохозяйственной техники, Системы контроля и мониторинга на предприятиях</p>	6	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9</p>	

		агропромышленного комплекса.			
	ИТОГО		28		

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии) *
1.	Спутниковые навигационные системы	Изучение принципов построения и функционирования современных систем для спутникового слежения, мониторинга, контроля и управления машинно-тракторным парком	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
2.	Спутниковые навигационные системы	Изучение геоинформационной системы для спутникового мониторинга, контроля и управления подвижными объектами различного назначения в режиме реального времени СКАУТ, Форт-Монитор, Wialon, Cybermonitor, ФорватерCan-Log.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
3.	Дистанционные зондирование земли	Изучение беспилотного летательного аппарата DJIFantomPRO 4 смультиспектральной камерой ParrotSequoia	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
4.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Изучение систем параллельного вождения сельскохозяйственной техники (1.Изучить назначение и основные элементы и принцип работы систем параллельного вождения.2.Настройки и функциональные возможности системы параллельного вождения на примере Trimble EZ-Guide 250.3.Изучение назначения и принципа работы подруливающих устройств на примере TrimbleEZ-Steer.4.Изучение устройства и принципов	10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	

		работы системы параллельного вождения на примере автопилот TopconAES-35 с консолью управления Topcon x25 и контроллером управления нормой внесения удобрений, трактор TerrionATM 3180 с автопилотом Topcon x25.5.Рассмотреть варианты практического применения систем параллельного вождения).			
5	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Симулятор работы опрыскивателя. Стенд для управления секциями опрыскивателя	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
	ИТОГО		28		

Или

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии) *
1.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Способы повышения производительности МТА путем оптимизации баланса времени смены на основании отчетов системы спутникового мониторинга.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
2.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Приложения для мобильных устройств для систем точного земледелия AgStudioMAP, AgFleet. Приложения для мобильных устройств для систем точного земледелия PrecisionEarth, SoilTestPro.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	

3.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Приложения для мобильных устройств для систем точного земледелия Claas Telematics, GoHarvest.	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	
4.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	геоинформационные сервисы: АНТ, Vega-Science, Геоаналитика.Агро,	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	

или

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.6 Научно- практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

или

№ п/п	№ разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.7 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

Или

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие понятия о геоинформационных системах	Классические геоинформационные системы Intergrath, ArcView, Mapinfo.	14	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9

	Модели данных в геоинформационных системах	Моделирование. Системный подход. Основные методы представления географического пространства. Современные технологии ввода данных. Дигитализация. Векторизация.	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
	Спутниковые навигационные системы	Спутниковые навигационные системы первого и второго поколения. Спутниковая трилатерация. Спутниковая дальнометрия.	14	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
	Дистанционные зондирование земли	Системы дистанционного зондирования земли: SPOT 6&7, SPOT 5, SPOT 4, UK-DMC2, EROSA/B, GeoEye-1, IKONOS, QuickBird, WorldView-1, WorldView-2, Pleiades 1A/1B, FORMOSAT-2, Terra/ASTER, Terra, Aqua/MODIS, RADARSAT-1, RADARSAT-2, TerraSAR-X, COSMO-SkyMed.	14	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Точное земледелие как научная концепция и направление в аграрном производстве. Создание электронных карт сельскохозяйственных полей. Карты агрофизико-химических показателей почвы. Автоматические пробоотборники почвы. Системы параллельного вождения RavenCruizer II, AGRICOURSE PD Rubicon, Кампус.	14	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) по дисциплине «Геоинформационные системы при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка» учебным планом не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ОПК-2	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ОПК-4	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа

ПК-2	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-4	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-5	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-6	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-8	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-9	+	+	+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482>.— ЭБС «IPRbooks».

### 6.2 Дополнительная литература

1. Березовский Е. Внедрение технологий точного земледелия: опыт Тимирязевской академии [Электронный ресурс] / Е. Березовский, А. Захаренко, В. Полин. – 2009. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/zem/a-135.html>
2. «ГЛОНАСС Систем». [Электронный ресурс] / ГК «ГЛОНАСС Систем». – 2020. – Режим доступа: <http://www.glonasssystem.ru>
3. Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] / Федеральное космическое агентство. – 2012. – Режим доступа: <http://www.roscosmos.ru/main.php?id=24>
4. Космические технологии Земле. Системы навигации для сельхозмашин [Электронный ресурс] / Закрытое акционерное общество "Инженерный центр "ГЕОМИР" – Режим доступа: [http://www.geomir.ru/ag\\_navigation\\_ru/](http://www.geomir.ru/ag_navigation_ru/)
5. Прикладной потребительский центр на базе Информационно-аналитического центра координатно-временного и навигационного обеспечения (ИАЦ КВНО) [Электронный ресурс] / ЦНИИмаш. – 2020. – Режим доступа: <http://www.glonass-ianc.rsa.ru>
6. Системы параллельного вождения для сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] / Общество с ограниченной ответственностью «ЭКО-Разум» – Режим доступа: <http://eco-razum.com/?q=node/14>

7. Hemisphere GPS представили OutbackSts (TM) – точную систему фермерского управления [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс GPSUkraine.net. – 2012. – Режим доступа: <http://www.gpsukraine.net/articles/56c3/>
8. GPS-CLUB. Сообщество любителей и профессионалов. [Электронный ресурс] / ООО «Восход» – 2020. – Режим доступа: <http://gpsclub.ru>

### **6.3 Периодические издания**

1. НИС ГЛОНАСС. [Электронный ресурс] / ОАО «Навигационно-информационные системы». – 2012. – Режим доступа: <http://www.glonass-ianc.rsa.ru>
2. Новое сельское хозяйство [Электронный ресурс] / Журнал «Новое сельское хозяйство». – 2012. – Режим доступа: <http://www.nsh.ru/nsh-journal/2012/nsh-2-2012/>

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

1. Состав и состояние орбитальной группировки системы ГЛОНАСС. [Электронный ресурс] / Российская система дифференциальной коррекции и мониторинга (СДКМ). – 2012. – Режим доступа: <http://www.sdcм.ru/smglo/grupglo?version=rus&site=extern>
2. OutbackSts. Телематика. Технологии точного земледелия. [Электронный ресурс] / Общество с ограниченной ответственностью «Телематика» – Режим доступа: <http://www.agro-gps.ru>
3. GPS для «точного земледелия». Агрокультура. Инновационное сельское хозяйство [Электронный ресурс] / Общество с ограниченной ответственностью "Агрокультура" – Режим доступа: [http://www.agkultura.ru/products/precision\\_farming](http://www.agkultura.ru/products/precision_farming)

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ ПО КУРСУ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСЕ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА». «Способы повышения производительности машинно-тракторного агрегата путем оптимизации баланса времени смены на основании отчетов системы спутникового мониторинга». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020. – 107 с.
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО КУРСУ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСЕ

МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСЕ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020.

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

1. Office 365 для образования, № лицензии 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
2. 7-Zip – свободно распространяемая, без ограничений
3. MozillaFirefox– свободно распространяемая, без ограничений
4. GoogleChrome – свободно распространяемая, без ограничений
5. AdobeAcrobatReader – свободно распространяемая, без ограничений
6. Система тестирования INDIGO. Версия продукта: 2.0. Коммерческая лицензия (№ 53609).
7. Система ДЗЗ «Вега-Science» для решения научных задач мониторинга состояния и динамики поверхности земли.
8. Облачный геоинформационный сервис «Геоаналитика. Агро».

**8. Фонд 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  
35.03.06 Агроинженерия

(код) \_\_\_\_\_ (название)

\_\_\_\_\_  А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(наименование учебной дисциплины)

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

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Технические системы в агробизнесе  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 4 Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 7 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр


Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года, приказ № 813.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик

профессор кафедры Технологии металлов и ремонта машин  Рязанцев А.И.  
(должность, кафедра) (подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» \_\_\_марта\_\_\_ 2022 г., протокол №7а.

Зав. кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»  Рембалович Г.К.  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

---

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Надежность технических систем» состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области надежности технических систем и контроля качества, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</li> <li>- участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>

<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>- обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
------------------------------	--	--	---

		<p>оборудования;  - обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;  - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;  - организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;  - планирование механизированных сельскохозяйственных работ;  - организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;  - организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также</p>

		<p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);</p> <p>- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</p> <p>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
13 Сельское хозяйство	проектный	<p>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,</p>

		<p>- планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>
--	--	---	---

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

Дисциплина «Надежность технических систем» (сокращенное наименование дисциплины «Надеж. тех. сист.») относится к обязательной част, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.02.

Основными базовыми дисциплины являются «Математика», «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы взаимозаменяемости и технические измерения».

Коррективитами являются дисциплины «Материально-техническое обеспечение инженерных систем», «Технология ремонта машин», «Проектирование предприятий технического сервиса».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)**

**знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом\*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ПК-1	ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам.	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам; ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов; ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы; ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям сельскохозяйственной техники.
ПК-2	ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств.	ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники; ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.
ПК-3	ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1. "Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием"; ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.
ПК-7	ПК-7. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и	ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов; ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям



	выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.	нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.
ПК-8	ПК-8. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	<p>ПК-8.1. Демонстрирует знания технологии и передового опыта в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>ПК-8.2. Проводит анализ эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации;</p> <p>ПК-8.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации;</p> <p>ПК-8.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, и контроль их выполнения.</p>

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36							36	
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	12							12	
Лабораторные работы (ЛР)	12							12	
Практические занятия (ПЗ)	12							12	
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36							36	
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы (РГР)									
Реферат									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
Контроль									
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет							зачет	
Общая трудоемкость час	72							72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2							2	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36							36	

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Введение. Физические основы надежности технических систем	4	2	2		6	14	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
2.	Теоретические основы надежности технических систем	4		6		4	14	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8

3.	Методы определения показателей надежности технических систем	2	8			12	22	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
4.	Испытания технических систем на надежность	2	2	4		14	22	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
ИТОГО		12	12	12		36	72	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Математика	+			
2.	Материаловедение и технология конструкционных материалов		+		
3	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины		+	+	+
4.	Основы взаимозаменяемости и технические измерения		+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Проектирование предприятий технического сервиса	+	+	+	
2.	Материально-техническое обеспечение инженерных систем			+	+
3.	Технология ремонта машин	+	+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Тема лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Цель и задачи дисциплины. Надежность как наука, изучающая причины старения машин в эксплуатации, и методы оценки надежности технических систем.	0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
2	1	Основные понятия и определения, применяемые в теории надежности. Сущность понятий «техническая система», «элемент технической системы», «исправность и неисправность	0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8

		объекта», «работоспособность», «отказ», «предельное состояние объекта», «критерии оценки предельного состояния». Общие сведения о показателях надежности машин. Качество машин. Показатели оценки качества машин.		
3	1	Классификация отказов тех. систем. По источнику порождения (конструкционный, производственный, эксплуатационный). По форме проявления (внезапный, постепенный, перемежающийся). По взаимосвязи отказов (независимый, зависимый). По группам сложности (первой, второй и третьей).	0.5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
4	1	Причины нарушения работоспособности тех. систем. Основные причины появления отказов: износ деталей, усталостное разрушение, коррозия, деформация, температурное разрушение, старение деталей из пластмасс и резины, отложение нагара и накипи.	0.5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
5	1	Основы учения о трении в сопряжениях деталей тех. систем. Сущность понятий «изнашивание», «износ», «скорость изнашивания», «износостойкость». Классификация видов изнашивания и их сущность. Закономерности изнашивания деталей. Сущность механической, молекулярно-механической и гидродинамической теорий трения.	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
6	1	Методы и средства определения износа деталей при испытании машин на надежность. Методы определения износа деталей: - микрометраж; - по потере массы; - профилографирование; - метод слепков; - метод искусственных баз; - по содержанию продуктов износа в масле; - метод радиоактивных изотопов. Сущность методов, средства контроля, область применения.	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
7	2	Основные понятия теории вероятностей. Сущность понятий «случайное явление», «событие», «случайная величина», «случайная функция». Примеры перечисленных понятий.	0,25	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8

8	2	Теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей и их следствия. Примеры их использования при определении показателей надежности.	0,25	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
9	2	Функция распределения $F(x)$ и плотность распределения $f(x)$ случайных величин. Сущность понятий $F(x)$ и $f(x)$ и их использование при обработке опытной информации при оценке надежности машин.	0.5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
10	2	Числовые характеристики (параметры) распределения случайных величин (СВ). Методика определения среднего значения СВ, математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации.	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
11	2	Законы распределения случайных величин. Формулы для определения функции распределения и плотности распределения СВ по нормальному закону, закону Вейбулла и экспоненциальному закону. Их графическое изображение и использование при обработке опытной информации по надежности машин.	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
12	3	Последовательность обработки опытной информации при определении показателей надежности. Построение вариационного и статистического ряда распределения СВ; определение среднего значения, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации. Проверка опытной информации на выпадающие значения СВ по правилу $\pm 3\sigma$ . Графическое изображение опытного распределения. Выбор теоретического закона распределения. Оценка совпадения опытного и теоретических законов распределения по критерию Колмогорова и Пирсона.	0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
13	3	Расчет показателей безотказности. Определение вероятности безотказной работы, средней наработки до отказа, гамма-процентной наработки до отказа, средней наработки на отказ, интенсивности отказов и параметра потока отказов.	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
14	3	Расчет показателей долговечности. Определение среднего ресурса и среднего срока службы, гамма-процентного	0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7

		ресурса и гамма-процентного срока службы объекта.		ПК-8
15	3	Расчет надежности технических систем. Расчет вероятности безотказной работы системы с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Резервирование как конструкторское средство повышения надежности технических систем.	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
16	4	Классификация испытаний сельскохозяйственной техники. Виды испытаний по различным признакам: - по назначению (определяющие, сравнительные, контрольные, исследовательские); - по уровню проведения (государственные, межведомственные, ведомственные); - по видам ускорения испытаний (по нагружению, по скоростному режиму, ужесточенные окружающей средой).	1	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
17	4	Испытания объектов на безотказность. Методика стендовых испытаний автотракторных двигателей на безотказность	0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
18	4	Испытание деталей на изнашивание. Методика испытания на износ образцов «диск-диск», «диск-колодка», «втулка-вал» на машине СМЦ-2 в лабораторных условиях.	0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Введение. Физические основы надежности технических систем	Определение допустимых, предельных износов и размеров сопрягаемых деталей.	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
3	Методы определения показателей надежности технических систем	Расчёт показателей безотказности машин	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
3	Методы определения показателей надежности технических систем	Расчёт показателей долговечности машин	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
3	Методы определения показателей	Расчёт показателей ремонтпригодности и	2	ПК-1 ПК-2

	надежности технических систем	сохраняемости машин		ПК-3 ПК-7 ПК-8
3	Методы определения показателей надежности технических систем	Расчёт комплексных показателей надёжности машин	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
4.	Испытания технических систем на надежность	Расчёт надежности объекта по показателям надежности составляющих его элементов (резервирование технических систем).	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы надежности технических систем	Определение видов изнашивания деталей машин	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
2.	Теоретические основы надежности технических систем	Математическая обработка опытной информации при оценке надёжности машин.	6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
4.	Испытания технических систем на надежность	Испытание пар трения на изнашивание.	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение	Надежность как наука, изучающая причины старения машин в эксплуатации, и методы оценки надежности технических систем. Основные понятия и определения, применяемые в теории надежности. Сущность понятий «техническая система», «элемент технической системы», «исправность и неисправность объекта», «работоспособность», «отказ», «предельное состояние объекта»,	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8

		«критерии оценки предельного состояния». Общие сведения о показателях надежности машин. Качество машин. Показатели оценки качества машин.		
2.	Физические основы надежности технических систем	<p>Классификация отказов тех. систем. По источнику порождения (конструкционный, производственный, эксплуатационный).</p> <p>По форме проявления (внезапный, постепенный, перемежающийся).</p> <p>По взаимосвязи отказов (независимый, зависимый).</p> <p>По группам сложности (первой, второй и третьей). Причины нарушения работоспособности тех. систем.</p> <p>Основные причины появления отказов: износ деталей, усталостное разрушение, коррозия, деформация, температурное разрушение, старение деталей из пластмасс и резины, отложение нагара и накипи. Основы учения о трении в сопряжениях деталей тех. систем. Сущность понятий «изнашивание», «износ», «скорость изнашивания», «износостойкость».</p> <p>Классификация видов изнашивания и их сущность. Закономерности изнашивания деталей. Сущность механической, молекулярно-механической и гидродинамической теорий трения. Методы и средства определения износа деталей при испытании машин на надежность. Методы определения износа деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микрометраж;</li> <li>- по потере массы;</li> <li>- профилографирование;</li> <li>- метод слепков;</li> <li>- метод искусственных баз;</li> <li>- по содержанию продуктов износа в масле;</li> <li>- метод радиоактивных изотопов.</li> </ul> <p>Сущность методов, средства контроля, область применения.</p>	8	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
3.	Теоретические основы надежности технических систем	<p>Основные понятия теории вероятностей. Сущность понятий «случайное явление», «событие», «случайная величина», «случайная функция». Примеры перечисленных понятий.</p> <p>Теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей и их следствия. Примеры их использования при определении показателей надежности.</p> <p>Функция распределения <math>F(x)</math> и плотность распределения <math>f(x)</math> случайных величин. Сущность понятий <math>F(x)</math> и <math>f(x)</math> и их использование при обработке опытной информации при оценке надежности машин.</p>	17	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8



		Законы распределения случайных величин. Формулы для определения функции распределения и плотности распределения СВ по нормальному закону, закону Вейбулла и экспоненциальному закону. Их графическое изображение и использование при обработке опытной информации по надежности машин.		
4.	Методы определения показателей надежности технических систем	Последовательность обработки опытной информации при определении показателей надежности. Построение вариационного и статистического ряда распределения СВ; определение среднего значения, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации. Проверка опытной информации на выпадающие значения СВ по правилу $\pm 3\sigma$ . Графическое изображение опытного распределения. Выбор теоретического закона распределения. Оценка совпадения опытного и теоретических законов распределения по критерию Колмогорова и Пирсона. Расчет показателей безотказности. Определение вероятности безотказной работы, средней наработки до отказа, гамма-процентной наработки до отказа, средней наработки на отказ, интенсивности отказов и параметра потока отказов. Расчет показателей долговечности. Определение среднего ресурса и среднего срока службы, гамма-процентного ресурса и гамма-процентного срока службы объекта. Расчет надежности технических систем. Расчет вероятности безотказной работы системы с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Резервирование как конструкторское средство повышения надежности технических систем.	5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
5	Методы определения показателей надежности технических систем	Выполнение расчетно-графической работы	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7 ПК-8
<b>ИТОГО</b>			<b>36</b>	

**5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом 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-1	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ПК-2	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ПК-3	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ПК-7	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы
ПК-8	+	+	+		+	Проверка конспекта, тесты, отчет по лабораторной работе, опрос, проверка самостоятельной работы

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Яхьяев Н.Я., Кораблин А.В. Основы теории надежности. – М.: Академия, 2013 (Учебник для бакалавров).
2. Основы теории надежности [Электронный ресурс] : учебник / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54158>. - [ЭБС «Академия»].

### 6.2 Дополнительная литература

1. Тимошенко, Сергей Петрович. ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ : Учебник и практикум / Сергей Петрович ; Тимошенко С.П., Симонов Б.М., Горошко В.Н. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 445. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8193-3 : 60.99. – ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>.
2. Практикум по надёжности технических систем. Лисунов Е.А. Лань, 2015.  
Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под редакцией В.В. Курчаткина. – М.:Колос,2000 – 776 с. с ил. (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).
3. Надежность технических систем. Справочник под ред. И.А. Ушакова – М.: Радио и связь, 1985.
4. ГОСТ 27674 – 88. Трение, изнашивание и смазка. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 53480 – 2009. Надежность в технике. Термины и определения.

### 6.3 Периодические издания

1. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производ.-тех. журнал / учредитель и изд: Издательский дом «Панорама». – М.: Трансиздат, 2015 – Ежемес.

– ISSN 2074-6776.

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

3. За рулем: науч.-популярный журн. / учредитель и изд.: ООО Редакция журнала «За рулем». – 1972-. – М.: 2015-. – Ежемес. – ISSN 0321-4249.

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

- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);
- ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБС «ЛАНЬ» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Библиороссика» <http://www.bibliorossica.com>;
- ЭБ «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/contacts/>
- ЭБС «IPR-books» <http://www.iprbookshop.ru>.

**6.4 Методические указания к лабораторно-практическим занятиям** – Методические указания для практических занятий по курсу «Надежность технических систем», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Беляев В.Н. и др., 2015 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** – Методические указания для выполнения расчетно-графических и контрольных работ по курсу «Надежность технических систем», для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (уровень подготовки – бакалавриат), Беляев В.Н. и др., 2015 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).**

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

Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	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. 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  
35.03.06 Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

«09» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение инженерных систем  
(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования:** бакалавриат

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

**Направление подготовки (специальность):** 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** Технические системы в агробизнесе

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

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** 4

**Семестр** 8

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

**Зачет** 8 семестр


**Экзамен** \_\_\_\_\_ семестр


Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного 23.08.2017 г. №813  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

доцент кафедры Эксплуатация машинно-тракторного парка»(са)  Олейник Д.О.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

ассистент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  Есенин М.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  /А.Н. Бачурин/  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Материально-техническое обеспечение инженерных систем» направлена на формирование компетенций в области материально-технического обеспечения инженерных процессов и систем, современном состоянии и принципах функционирования служб снабжения сельского хозяйства техникой, деталями, материалами, узлами агрегатами, запасными частями, сервисе машиностроительной продукции поставляемой АПК, лизинге и организации дилерской деятельности у студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Основные задачи изучения дисциплины дать обучающемуся представление о:

- Современной службе материально-технического снабжения в АПК.
- Влиянии уровня механизации на развитие сельскохозяйственного производства.
- Структуре и объему поставок материально-технических ресурсов.
- Взаимодействии дилеров с поставщиками и потребителями техники и других материально-технических ресурсов.
- Материально-технической базе предпродажного и гарантийного обслуживания техники.
- Материально-технических ресурсах.

Таблица – 1.1 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и

			переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники и нестандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции



			растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также

			технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические

			средств перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машины оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного	Машинные технологии и системы машин

		<p>контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>производственно - технологический</p>	<p>Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования</p>

			<p>продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и</p>

		оборудования	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
	организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

			технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;



		продукции	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

			технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

			технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 «Материально-техническое обеспечение инженерных систем» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений.

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука;

– 13 Сельское хозяйство;

–объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а так же технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

–виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (при наличии практической подготовки по данной дисциплине).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – учебным планом не предусмотрены.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--	---	---


Таблица 3.2 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					

Таблица 3.3 - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация «Технические системы в агробизнесе»					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и</p>		<p>ПК-15. Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-15.1. Демонстрирует знания технологических процессов производства ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и передового опыта в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-15.2. Осуществляет расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирает необходимое технологическое оборудование, определяет потребность проектируемого предприятия в энергоресурсах.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

<p>машин.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.Организация</p>	<p>технические средства перерабатывающих производств</p>				
---	--	--	--	--	--

<p>работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства</p>		<p>ПК-13. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)</p>	<p>ПК-13.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-13.2. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов. ПК-13.3. Осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения. Осуществляет</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>



<p>производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению</p>	<p>перерабатывающих производств</p>			<p>оформление документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки</p>	
---	-------------------------------------	--	--	---	--

<p>эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих</p>		<p>ПК-11. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)</p>	<p>ПК-11.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения.</p> <p>ПК-11.2. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов.</p> <p>ПК-11.3. Осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения. Осуществляет оформление документации на получаемые и</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

<p>параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и</p>	<p>производств</p>			<p>отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки.</p>	
--	--------------------	--	--	--	--

<p>оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>					
<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-8. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-8.1. Демонстрирует знания технологии и передового опыта в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-8.2. Проводит анализ эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации.</p> <p>ПК-8.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

<p>технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и</p>				<p>технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации.</p> <p>ПК-8.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, и контроль их выполнения.</p>	
---	--	--	--	--	--

переработки сельскохозяйственной продукции.					
<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования). Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-9. Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы</p>	<p>ПК-9.6. Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, состава специализированных звеньев для их проведения механизированных работ.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).					
--	--	--	--	--	--

Таблица – Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии) – ООП не предусмотрены.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<u>Очная/заочная форма</u>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24				24
В том числе:					
Лекции	12				12
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	12				12
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48				48
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет				зачет
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2
Контактная работа (по учебным занятиям)	24				24

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Современная служба материально-технического снабжения в АПК	2				8	10	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
2.	Влияние уровня механизации на развитие сельскохозяйственного производства	2		2		8	12	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2



3.	Структура и объему поставок материально-технических ресурсов	2				8	10	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
4.	Взаимодействие дилеров с поставщиками и потребителями техники и других материально-технических ресурсов	2		2		8	12	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
5.	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	2		6		8	16	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
6.	Материально-технические ресурсы	2		2		8	12	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
	Итого	12		12		48	72	

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий.

### 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.	Информатика	+	+							
Последующие дисциплины										
1.	Проектирование предприятий технического сервиса	+	+							

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	Современная служба материально-технического	Современная служба материально-технического снабжения в АПК	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3;	

	снабжения в АПК			ПК-15.1; ПК-15.2	
2.	Влияние уровня механизации на развитие сельскохозяйственного производства	Влияние уровня механизации на развитие сельскохозяйственного производства	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
3.	Структура и объему поставок материально-технических ресурсов	Структура и объему поставок материально-технических ресурсов	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
4.	Взаимодействие дилеров с поставщиками и потребителями техники и других материально-технических ресурсов	Взаимодействие дилеров с поставщиками и потребителями техники и других материально-технических ресурсов	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
5.	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
6	Материально-технические ресурсы	Материально-технические ресурсы	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
	<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>		

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии) *
1.					
2.					
	<b>ИТОГО</b>				

Или

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	Влияние уровня механизации на развитие сельскохозяйственного производства	Методика оценки уровня механизации АПК	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
2.	Взаимодействие дилеров с поставщиками и потребителями техники и других материально-технических ресурсов	Консолидация средств при организации поставок материально-технических ресурсов	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
3.	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	Организация предпродажного и гарантийного обслуживания техники	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
4.	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	Методика установления гарантийного запаса деталей, материалов, узлов и агрегатов в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации техники	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
5.	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	Методика расчета затрат на услуги, выполняемые центром предпродажного и гарантийного обслуживания	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
6.	Материально-технические ресурсы	Методика определения потребности в запасных частях сельскохозяйственной техники	2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2	
			12		

или

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.6 Научно- практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

или

№ п/п	№ разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.7 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

Или

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Современная служба материально-технического снабжения в АПК	Этапы формирования службы снабжения	8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
2.	Влияние уровня механизации на развитие сельскохозяйственного производства	Методика оценки уровня механизации АПК	8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
3.	Структура и объему поставок материально-технических ресурсов	Состав и функции предприятий и организаций рыночной системы ресурсного обеспечения	8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
4.	Взаимодействие дилеров с поставщиками и потребителями техники и других материально-технических	Дилерская деятельность за рубежом	8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2

	ресурсов			
5.	Материально-техническая база предпродажного и гарантийного обслуживания техники	Виды запасов средств производства	8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2
6.	Материально-технические ресурсы	Лизинг – форма обеспечения материально-техническими ресурсами	8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4; ПК-9.6; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) по дисциплине «Материально-техническое обеспечение инженерных систем» учебным планом не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2	+		+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-4	+		+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-5	+		+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-6	+		+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-8	+		+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ПК-9	+		+		+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. **Белов, П. Г.** Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02606-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451702> (дата обращения: 19.01.2021).
2. **Белов, П. Г.** Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02608-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451703> (дата обращения: 19.01.2021).
3. **Белов, П. Г.** Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02609-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451704> (дата обращения: 19.01.2021).

## **6.2 Дополнительная литература**

1. **Ворожейкина, Татьяна Михайловна.** Логистика в АПК [Текст] : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 060800 "Экономика и управление на предприятии АПК" / Ворожейкина, Татьяна Михайловна, Игнатов, Владимир Дмитриевич. - М.: КолосС, 2007. - 184 с.
2. **Рекомендации по формированию логистических центров материально-технических ресурсов для АПК** [Текст] / Б.В. Орлов, С.А. Калашников, Н.А. Мишакова, др.; ГНУ ВНИМС. - Рязань: ГНУ ВНИМС, 2007. - 74 с.

## **6.3 Периодические издания:**

1. Журнал «ЛОГИСТИКА» освещает актуальные проблемы и опыт оптимальной организации, управления материальными, а также информационными, финансовыми и сервисными потоками ресурсов, проводя большую работу по отбору эффективных практик и решений для логистов. Журнал принимает активное участие в ежегодных исследованиях развития логистической отрасли, материалы которых способствуют определению тенденций в отрасли и выстраиванию оптимальных и эффективных стратегий компаний. С 2015 года «ЛОГИСТИКА» издает дайджест на английском языке – RUSSIAN LOGISTICS JOURNAL, налаживая коммуникации между российским логистическим сообществом и международными коллегами. Периодичность выпуска – ежемесячно. Издаётся с 1997 г. ISSN 2219-7222 Формат – А4. Тираж – 7 тысяч экземпляров.

**6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:** сервисы для определения расстояний перевозок для мест поставок / сбыта заданной продукции (грузов) с привязкой к конкретному хозяйству (предприятию) для внешних входящих грузов и внешних исходящих грузов: Яндекс. Карты, GoogleMaps, Карты. Mail.ru и др.

**6.5 Методические указания к практическим занятиям:** Олейник Д.О. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Материально-техническое обеспечение инженерных систем». Д.О. Олейник. Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020.

**6.6 Методические указания по самостоятельной работе:** Олейник Д.О. Методические указания по самостоятельной работе по курсу «Материально-техническое обеспечение

инженерных систем». Д.О. Олейник. Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020.

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию:** не предусмотрены.

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

Windows XP Professional лицензия № 63508759 Office 365 для образования E1 (преподавательский) лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420 Свободно распространяемые: 7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader.

**8. Фонд 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 35.03.06  
«Агроинженерия» (бакалавриат)

 /А.Н. Бачурин/

« 09 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Профиль Технические системы в агробизнесе

(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 7 семестр

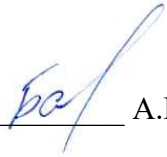
Экзамен \_\_ семестр

Рязань 2022 г.



Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года № 813.

Разработчик:

к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  А.Н. Бачурин  
(кафедра)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «09» марта 2022 г., протокол № 7а.

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  А.Н. Бачурин  
(кафедра)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

### Цель дисциплины:

Формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

### Задачи дисциплины:

1) приобретение обучающимися современных знаний об эксплуатационных и экологических свойствах топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, их ассортимента;

2) приобретение обучающимися современных знаний об основных показателях качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей и их влияния на технико-экономические характеристики машин;

3) приобретение обучающимися современных знаний о методике и овладение навыками по определению показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и

		обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а

			также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	-	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Планирование механизированных	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

		сельскохозяйственных работ	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно управленческий	- Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно управленческий	- Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно управленческий	- Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;

			машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно управленческий	-	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих



			производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

		обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.В.04 «Топливо и смазочные материалы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица 3.1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения учебным планом не предусмотрены.

Таблица 3.2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства.

Таблица 3.3 - 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), специализация «Технические системы в агробизнесе»					
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Обеспечение эффективно использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ПК-2.3. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.	13.001 Специалист в области механизации и сельского хозяйства
			ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием.  ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	
			ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий	ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники.  ПК-6.2. Использует	

<p>технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной</p>			<p>технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>
			<p>ПК-7. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>
			<p>ПК-8. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и</p>	<p>ПК-8.1. Демонстрирует знания технологии и передового опыта в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-8.2. Проводит анализ эффективности</p>

<p>продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>			<p>оборудования</p>	<p>технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации.</p> <p>ПК-8.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, согласованных с руководством организации.</p> <p>ПК-8.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, и контроль их выполнения.</p>	
--	--	--	---------------------	---	--

Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии) – ООП не предусмотрены.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<u>Очная/заочная форма</u>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	-	-	24	-
В том числе:					
Лекции	12	-	-	12	-
Лабораторные работы (ЛР)	12	-	-	12	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	84	-	-	84	-
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	84	-
<b>Контроль</b>	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		-	-	зачёт	-
Общая трудоемкость час	108	-	-	108	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	-	-	3	-
Контактная работа (по учебным занятиям)			-	24	-

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	Виды топлив, их свойства и горение	2	-	-	-	12	14	
2.	Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов	2	4	-	-	20	26	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
3.	Эксплуатационные свойства и использование дизельных топлив	2	4	-	-	20	26	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
4.	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов	4	2	-	-	20	26	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
5.	Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей	2	2	-	-	12	16	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
<b>Предшествующие дисциплины</b>						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Тракторы и автомобили	+	+	+	+	+
3.	Эксплуатация машинно-тракторного парка	+	+	+	+	+
4.	Сельскохозяйственные машины				+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Общая классификация топлива. Получение топлива и смазочных масел из нефти. Способы очистки топлива. Общие физико-химические показатели нефтепродуктов.	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
2.	2.	Требования и оценка эксплуатационных свойств автомобильных бензинов. Условия горения топлива в карбюраторном двигателе. Нормальное и детонационное горение. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов, состава топлива на процесс горения.	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
3.	3.	Требования и эксплуатационные свойства дизельных топлив. Свойства дизельных топлив.	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
4.	4.	Использование смазочных материалов. Назначение и виды смазочных материалов. Общие понятия о трении и износе. Виды смазочных материалов и их классификация.	4	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
5.	5.	Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8



#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	2	Определение эксплуатационных свойств бензинов	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
2.	2	Определение качества автомобильных бензинов	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
3.	3	Определение эксплуатационных свойств дизельных топлив	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
4.	3	Определение качества дизельных топлив	2	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
5.	4	Определение свойств масел	4	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
6.	5	Определение качества специальных жидкостей	4	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8	

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены.

#### 5.6 Научно-практические занятия

Не предусмотрены.

#### 5.7 Коллоквиумы

Не предусмотрены.

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Содержание воды в нефтепродуктах. Механические примеси. Получение жидкого топлива из нефтяного сырья.	12	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
2.	2	Стабильность топлива. Противокоррозионные свойства. Пути повышения качества и экологической безопасности автомобильных бензинов. Ассортимент автомобильных бензинов	20	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
3.	3	Конструктивные и эксплуатационные факторы, влияющие на сгорание дизельного топлива.	20	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
4.	4	Назначение и требование к моторным маслам. Эксплуатационные свойства моторных масел. Изменение свойств масел и оценка их качества при эксплуатации двигателя. Особенности синтетических и полусинтетических моторных масел. Назначение трансмиссионных масел. Эксплуатационные требования к качеству трансмиссионных масел. Основные свойства трансмиссионных масел. Назначение и применение пластичных смазок. Эксплуатационные свойства смазок и методы их оценки. Классификация и маркировка пластичных смазок.	20	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
5.	5	Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Электролит для свинцовых аккумуляторных батарей.	12	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+	+			+	Опрос, беседа
ПК-2	+	+			+	Опрос, беседа
ПК-3	+	+			+	Опрос, беседа
ПК-5	+	+			+	Опрос, беседа
ПК-7	+	+			+	Опрос, беседа
ПК-8	+	+			+	Опрос, беседа

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Кузьмин, Н. В. Топливо, смазочные и эксплуатационные материалы : учебное пособие / Н. В. Кузьмин, Н. И. Селиванов. — Красноярск : КрасГАУ, 2012. — 238 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90814>

2. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Новиков / – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. – 512 с. – ЭБС «Знаниум». Режим доступа : <http://znanium.ru>.

3. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования [Текст] : учебное пособие. – 2-е изд. ; испр. и доп. – СПб. : Лань, 2012. – 384 с.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Павлов В.П.. Автомобильные эксплуатационные материалы / В.П. Павлов, П.П. Заскалько. - М.: Транспорт, 1982. - 208с.

2. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы./ Л.С. Васильева. - М.: Транспорт, 1986. - 279 с.

3. Чулков П.В. Топлива и смазочные материалы: ассортимент, качество, применение, экология/ П.В. Чулков, Н.П. Чулков. - М.: Машиностроение, 1996. - 302 с.

4. Лышко Г.П. Топливо и смазочные материалы/ Г.П. Лышко. - М.: Агропромиздат, 1985. - 336 с.

5. Милованов А.В., Ведищев С.М. Топливо и смазочные материалы. Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2003. - 80 с.

## **6.3 Периодические издания**

1. Синельников А.Ф. Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник./ А.Ф. Синельников, В.И. Балабанов – М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2003. – 176 с.

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

3. Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства" . – 1930, апрель - . – М., 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0206-572X.

4. Сельский механизатор : науч.-производ. журн. / учредители : Минсельхоз России ; ООО «Нива». – 1958 - . – М. : ООО «Нива», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0131-7393.

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

1. ЭБС «Знаниум», <http://znanium.ru>.

2. ЭБС «Рукопт», <http://rucont.ru>.

3. ЭБС «IPRBooks», <http://www.iprbookshop.ru>.

4. Научная электронная библиотека «elibrary», <http://elibrary.ru>.

5. Электронная библиотека РГАТУ, <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Топливо и смазочные материалы» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

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

Не предусмотрены.

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

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Топливо и смазочные материалы» для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Рязань 2019. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)**

Лабораторные работы проводятся в аудитории № 27 «ТО и диагностика тракторов». Специализация лаборатории: проведение лабораторных работ по дисциплинам кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» и аудитория № 28 «ТО и диагностика тракторов». Специализация лаборатории: лабораторных работ по дисциплинам кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» на 24 человека. Лаборатория кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» №131 «Зал проектирования МТП и ИТС». Специализированная учебная аудитория №131, оснащенная мультимедийным оборудованием на 30 человек.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Столы ученические	-	15
Лавки	-	30
Доска магнитно-маркерная 120 180	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD Complete 78	1
Ноутбук	Lenovo idea pad	1
Проектор	NEC	1
Стул для преподавателя	-	1
Стол для преподавателя	-	1
Шкаф книжный для хранения методичек и учебной литературы	-	4

Для лабораторных работ:

Название оборудования	Марка*	шт.
Трактор МТЗ-80Л	МТЗ-80Л	1
Трактор Т-25А	Т-25А	1
Трактор Terrion АТМ 3180	АТМ 3180	1
Трактор Т-150К	Т-150К	1
Агрегат технического ухода АТО 9993 на базе трактора Т- 16М	Т-16МГ-АТО-9993	1
Стол для студентов	-	12
Лавки для студентов	-	12
Стул для преподавателя	-	1
Стол для преподавателя	-	1
Шкаф книжный для хранения методичек и учебной литературы	-	5
Сейф для хранения оборудования	-	1
Мультимедиа-проектор, ASER	ASER	1
Доска меловая	-	1
Плакаты учебные	-	6
Учебный стенд на базе двигателя ВА3-21124	ВА3-21124	1
Учебный стенд на базе двигателя СМД-62	СМД-62	1
Комплект диагностических средств КИ-13920	КИ-13920	1

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Lenovo	1
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		


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

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

35.03.06 \_\_\_\_\_ Агроинженерия \_\_\_\_\_  
(код) (название)

 \_\_\_\_\_ А.Н. Бачурин \_\_\_\_\_

« 09 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование предприятий технического сервиса

(наименование учебной дисциплины)

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

бакалавриат

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

Направление подготовки

(специальность) \_\_\_\_\_

35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

(Профиль(и)) Технический сервис в агропромышленном комплексе

(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 7 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

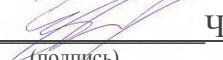
Рязань 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

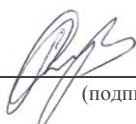
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года, приказ № 813.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик (и):

Доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин  Чурилов Д.Г.  
(должность, кафедра) (подпись)


Старший преподаватель кафедры Технология металлов и ремонт машин  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Старунский А.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин « 09 »   марта   2022 г., протокол №7а

Заведующий кафедрой                    технологии металлов и ремонта машин  
( кафедра)

  
(подпись)

Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Проектирование предприятий технического сервиса" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области проектирования предприятий технического сервиса, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;</li> <li>- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;</li> <li>- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;</li> <li>- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</li> <li>- участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>
13 Сельское	производственно-	- обеспечение	Машинные технологии и



<p>хозяйство</p>	<p>технологический</p>	<p>эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</p>	<p>системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>
------------------	------------------------	--	--

		<p>- обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>- планирование механизированных сельскохозяйственных работ;</p> <p>- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</li> <li>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);</li> <li>- планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</li> </ul>	<p>средства перерабатывающих производств</p>
13 Сельское хозяйство	проектный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции</li> <li>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;</li> </ul>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование</p>

		<p>- планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>-участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>
	производственно - технологический	<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>

Задачи дисциплины: научить использовать научные и методические основы проектирования предприятий технического сервиса для внедрения современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Проектирование предприятий технического сервиса»

относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла ООП.

Пререквизитами являются дисциплины: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы взаимозаменяемости и технические измерения».

Корреквизитами являются дисциплины «Материально-техническое обеспечение инженерных систем», «Технология ремонта машин».

**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.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;
- методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программы бакалавриата с присвоением квалификации бакалавр:

- научно-исследовательская (основная);
- проектная (дополнительная);
- производственно-технологическая (дополнительная);
- организационно-управленческая (дополнительная).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Категория компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ПК-11	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная	ПК-11.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения ПК-11.2. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления

	техника и оборудование)	и материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов ПК-11.3. Осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения. Осуществляет оформление документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки
ПК-12	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ПК-12.1 Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения ПК-12.2 Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники ПК-12.3 Распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
ПК-13	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	ПК-13.1 Демонстрирует знания материально-технического обеспечения ПК-13.2 Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов ПК-13.3 Осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения. Осуществляет оформление документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки
ПК-15	Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-15.1 Демонстрирует знания технологических процессов производства ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и передового опыта в области проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-15.2 Осуществляет расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирает необходимое технологическое оборудование, определяет потребность проектируемого предприятия в энергоресурсах ПК-15.3 Разрабатывает компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов)

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Очная форма</b>									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24							24	
В том числе:									
Лекции	12							12	
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	12							12	
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48							48	
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Контрольная работа									
<i>Другие виды самостоятельной работы (экс.)</i>									
<b>Контроль</b>									
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)								зачет	
Общая трудоемкость час	72							72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2							2	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	24							24	

#### 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 экзама)	Формируемые компетенции (ПК)
1.	Структура предприятий технического сервиса (ПТС) и перспективы их развития.	2		2		8	12	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
2.	Организация производственного процесса ремонта машин на ПТС	2		2		8	12	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
3.	Порядок проектирования ПТС	6		6		24	36	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1;

								ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
4.	Особенности управления современным ПТС	2		2		8	<b>12</b>	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>		<b>12</b>		<b>48</b>	<b>72</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предыдущие дисциплины</b>					
1	Материаловедение и технология конструкционных материалов		+		+
2	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+		+
3	Основы взаимозаменяемости и технические измерения	+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>					
4	Материально-техническое обеспечение инженерных систем	+	+	+	+
5	Технология ремонта машин	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ПК)
1	1	Введение. Структура предприятий технического сервиса (ПТС) в АПК и перспективы их развития.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
2	2	Организация производственного процесса ремонта машин на ПТС	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
3	3	Порядок проектирования ПТС Расчёт технологической части проекта ПТС. Определение годовой производственной программы. Определение годовой трудоёмкости работ ПТС	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
4	3	Определение видов цехов	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3;



		(участков) основного производства и структуры вспомогательных цехов (участков) ПТС Расчёт (выбор) оборудования, расчёт производственных площадей цехов и участков ПТС. Планировка цехов. Расчёт численности работающих на ПТС		ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
5	3	Расчет энергетических ресурсов и разработка мероприятий по охране труда при проектировании ПТС. Общие сведения по оформлению генеральных планов застройки и строительных чертежей зданий.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
6	4	Особенности управления современным ПТС. Техническая подготовка производства. Техническое нормирование и формы оплаты труда на ПТС Планирование ремонтного производства. Научная организация труда (НОТ) на ПТС. Организация материально-технического снабжения (МТС) и контроля качества ремонта машин на ПТС. Основные технико-экономические показатели проектируемых ПТС и их анализ.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
ИТОГО			12	

#### 5.4 Лабораторные занятия – не планируются.

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.3	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК
1.	Структура предприятий технического сервиса (ПТС) и перспективы их развития.	Структура ремонтно-обслуживающей базы с/х. Типовые схемы ремонтно-обслуживающих баз СПК (типы А,Б,В рекомендуемые ГОСНИТИ)	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
2.	Организация производственного процесса ремонта машин на ПТС	Расчёт годового объёма работ специализированного ремонтного предприятия и ремонтной мастерской	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1;

		СПК.		ПК-15.2; ПК-15.3.
3.	Порядок проектирования ПТС.	Разработка схемы производственного процесса текущего ремонта машин в ремонтной мастерской СПК. Методика построения графика загрузки ремонтной мастерской.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
4.	Порядок проектирования ПТС.	Распределение годового объёма работ ремонтной мастерской по технологическим видам. Назначение подразделений ремонтной мастерской.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
5.	Порядок проектирования ПТС.	Технологическая планировка ремонтно-обслуживающего предприятия. Расчёт освещения, вентиляции, отопления.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
6.	Особенности управления современным ПТС	Расчёт основных технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия и их анализ.	2	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	

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

**5.7 Коллоквиумы – не планируются.**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ПК
1	2	3	4	5
1	Структура предприятий технического сервиса (ПТС) и перспективы их развития.	Структура РОБ в АПК. Виды ремонтных предприятий: - спец. рем. предприятия по КР машин; - районные РОП (спец. мастерские; мастерские общего назначения; СТОА; СТОТ; СТОЖФ); - региональные дилерские центры по продаже, ремонту и ТО СХТ; - собственная РОБ сельских товаропроизводителей. Роль перечисленных предприятий в	8	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.

		<p>техническом обеспечении сельских товаропроизводителей. Схема управления специализированным ремонтным предприятием. Состав отделов, цехов, участков; классификация цехов и участков по назначению; функциональное взаимодействие цехов и отделов.</p> <p>Основные понятия и определения, применяемые при изучении дисциплины.</p> <p>Сущность понятий «производственный процесс ремонта машин», «специализация», «кооперирование предприятий».</p> <p>Виды ремонтов: КР, ТР.</p> <p>Виды ТО: ТО-3, ТО-2, ТО-1, сезонное.</p> <p>Методы ремонта машин: обезличенный, необезличенный, агрегатный.</p> <p>Формы организации труда: бригадная, бригадно-постовая, поточная. Сущность форм и методов и область применения на предприятиях различных уровней.</p>		
2.	Организация производственного процесса ремонта машин на ПТС	<p>Схема производственного процесса текущего ремонта машин. Сущность основных операций ТР машин и их составных частей.</p> <p>Основные принципы организации производственного процесса ремонта машин. Основные принципы, специализация, пропорциональность, параллельность, ритмичность. Сущность принципов, их применение при проектировании предприятий.</p> <p>Организационно-технические параметры производственного процесса ремонта машин. Организационно-технические параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- годовая производственная программа (ед.); условные ремонты; приведённые ремонты;</li> <li>- годовой объём работ (чел.-ч.);</li> <li>- годовые фонды времени рабочего, оборудования, предприятия (час);</li> <li>- такт ремонта (час/ед.);</li> <li>- длительность цикла ремонта (час)</li> <li>- фронт ремонта (ед.).</li> </ul> <p>Методика расчёта параметров и их использование в расчётах при проектировании предприятий.</p> <p>Построение графика согласования технологических операций ремонта машин. Методика построения графика с целью определения длительности цикла</p>	8	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.

		ремонта машины.		
3.	Порядок проектирования ПТС	<p>Стадии проектирования предприятий и содержание проектной документации. Сущность понятий «новое строительство», «расширение действующего предприятия», «реконструкция предприятия», «техническое перевооружение».</p> <p>Состав проектной документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технико-экономическое обоснование строительства (ТЭО);</li> <li>- задание на проектирование и договор (контракт) заказчика с проектными, проектно-строительными органами, юридическими и физическими лицами;</li> <li>- проект на строительство (технический проект).</li> </ul> <p>Содержание перечисленных частей проектной документации. Порядок её разработки, согласования и утверждения.</p>	8	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
		<p>Определение годовой производственной программы. Методика расчёта годовой производственной программы коммерческих РОП (в шт.; приведённых ремонтах) и ремонтной мастерской СПК (в условных ремонтах). Определение видов цехов (участков) основного производства и структуры вспомогательных цехов (участков).</p> <p>Распределение годового объёма ремонтных работ по технологическим видам. Определение состава цехов (участков) исходя из принятой схемы производственного процесса ремонта машин и объёма работ различных видов.</p> <p>Расчёт численности работающих на предприятии. Методика расчёта промышленно-производственного персонала (ППП), младшего обслуживающего персонала (МОП), инженерно-технических работников.</p> <p>Расчёт (выбор) оборудования, расчёт производственных площадей цехов и участков. Планировка цехов. Методика расчёта и подбора оборудования для цехов и участков различного назначения.</p> <p>Методика расчёта площадей цехов и участков по укрупнённым нормативам.</p> <p>Перечень основных требований, которые следует соблюдать при компоновке производственных корпусов (отсутствие встречных грузопотоков; соблюдение</p>	8	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.

	<p>противопожарных норм и санитарных норм проектирования промышленных предприятий). Расчет энергетических ресурсов и разработка мероприятий по охране труда при проектировании предприятий. Методика расчёта годового количества тепла на отопление производственного корпуса предприятия. Методика расчёта освещения и вентиляции.</p>		
	<p>Оформление чертежей генеральных планов застройки. Содержание ГП застройки: обозначение на ГП проектируемых, сохраняемых, подлежащих сносу и реконструируемых зданий; внутренних проездов и элементов благоустройства территории. Общие требования к застройке: архитектурное исполнение зданий; оптимальное размещение корпусов, обеспечивающее минимальное число встречных и перекрещивающихся грузопотоков; обеспечение наилучших условий естественного освещения; соблюдение норм пожарной безопасности. Типы зданий и их конструктивные элементы. Классификация типов зданий: жилые здания; общественные здания; производственные здания. Производственные здания:  - промышленные (фабрики, заводы, ремонтные мастерские);  - сельскохозяйственные (животноводческие, птицеводческие фермы).  Виды фундаментов зданий: ленточный и столбчатый.  Виды стен и перегородок, виды колонн, балок, ферм и плит покрытия. Порядок планировки здания ремонтно-обслуживающего предприятия. Выбор стандартной габаритной схемы здания. Нанесение на чертеже продольных и поперечных разбивочных осей, колонн здания, несущих стен и перегородок. Размещение технологического оборудования и объектов ремонта с учётом требований, норм пожарной безопасности и санитарных норм.</p>	8	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.

4	Особенности управления современным ПТС	<p>Техническая подготовка производства по организации ремонта новых видов машин и внедрению прогрессивных технологий. Содержание конструкторской, технологической и организационной подготовки ремонтного производства при освоении ремонта новых видов машин. Расчёт экономической эффективности мероприятий. Планирование ремонтного производства. Сущность перспективного, текущего и оперативного планирования ремонтного производства. Научная организация труда (НОТ) на ремонтных предприятиях. Цель НОТ: осуществление организационно-технических мероприятий, направленных на повышение производительности труда и создание нормальных условий труда. Техническое нормирование и формы оплаты труда на ремонтных предприятиях. Методы нормирования ремонтных работ: расчётно-аналитический; хронометраж; метод сравнения. Сущность методов и их использование при нормировании различных видов работ. Формы оплаты труда: повременная, сдельная, сдельно-премиальная. Сущность форм. Организация материально-технического снабжения (МТС) на предприятиях. Методики расчёта годовой потребности запасных частей, сырья и материалов. Расчёт технико-экономических показателей. Методика расчёта объёма валовой продукции, объёма реализованной продукции (выручки), себестоимости ремонта машин, прибыли предприятия, нормы прибыли (рентабельности), производительности труда, стоимости основных производственных фондов, фондоотдачи и срока окупаемости капитальных вложений в строительство новых и реконструкцию предприятий. Сравнение рассчитанных показателей с нормативными и показателями действующих предприятий.</p>	8	ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3.
<b>ИТОГО</b>			<b>48</b>	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсового проекта не предусмотрено.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11.1	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-11.2	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-11.3	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-12.1	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-12.2	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-12.3	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-13.1	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-13.2	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-13.3	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-15.1	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-15.2	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет
ПК-15.3	+	+	+	+	+	Опрос, тесты, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Кравченко И.Н. и др. Проектирование предприятий технического сервиса. Лань, 2015. Режим доступа:<http://e.lanbook.com> (ЭБС «Лань»).
2. Технология ремонта машин: Учебник для вузов – под ред. Е.А. Пучина. М.: Колос, 2011. - 488 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под редакцией В.В. Курчаткина. – М.:Колос, 2000 – 776 с. с ил. (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).
2. Варнаков В.В. и др. Технический сервис машин с/х назначения. – М.: Колос, 2000.
3. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003.
4. Юдин М.И., Стукопин Н.И., Ширай О.Г. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве: Учебник. К ГАУ. – Краснодар, 2002. – 944 с.
5. СНИП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
6. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК. Под ред. Ю.А. Конкина – М.: Колос, 2005.
7. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники – М.: Минсельхозпрод РФ, 1998.

### 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, 2017-. – Ежекварт. – ISSN 2077-2084.

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

ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;

ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

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

ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** – Методические указания к лабораторным занятиям по курсу «Проектирование предприятий технического сервиса» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Рембалович Г.К. и др.– Рязань.: РГАТУ, 2020. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** - Методические указания к практическим занятиям по курсу «Проектирование предприятий технического сервиса» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Рембалович Г.К. и др.– Рязань.: РГАТУ, 2020. 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 к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий технического сервиса» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Рембалович Г.К.и др. – Рязань.: РГАТУ, 2020. 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).**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений

Информационно-справочные системы

ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;

ЭБ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

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

ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: . <http://e.lanbook.com/>

**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  
35.03.06 Агроинженерия

 А.Н. Бачурин

« 09 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники  
с газобаллонным оборудованием**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: **бакалавриат**

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

Направление подготовки (специальность): **35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ**

(полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль): **«Технические системы в агробизнесе»**

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

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс: **четвёртый**

Семестр: **седьмой**

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

Зачет \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ семестр

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

Рязань 2022

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 813 от 23 августа 2017 г.

Разработчики:           доцент кафедры ЭМТП                     *БС*           / А.Н. Бачурин /  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

          ст. преподаватель кафедры ЭМТП                     *ВМ*           / В.М. Корнюшин /  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭМТП « 09 » марта 2022 г., протокол № 7а

Зав. кафедрой ЭМТП:           *БС*           / А.Н. Бачурин /  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

### Цель дисциплины:

– овладение теоретическими знаниями и практическими навыками по организации эксплуатации машинно-тракторного парка при его переводе на газообразное топливо и на другие виды альтернативных топлив (в т.ч. и биотопливо) с целью снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции в заданных природно-климатических условиях, повышения экологичности производства и решения практических задач по обеспечению эффективности его работы в современных условиях отечественного сельского хозяйства, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

– научить студентов инженерного факультета основам перевода сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники на газообразное топливо, как более эффективное для повышения моторесурса двигателей и экономичное по стоимости;

– дать знания по особенностям устройства, диагностики, техническому обслуживанию и ремонту газобаллонного оборудования и его эксплуатации на предприятиях АПК;

– дать основы знаний по топливам, являющимся альтернативой жидким нефтяным топливам, в т.ч. и по биотопливу, и по способам перевода на них сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники;

– сформировать бакалавров-инженеров, способных самостоятельно принимать грамотные технико-экономические решения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия, готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- проектный;
- научно-исследовательский.

### *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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описанию и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования

		стандартным методикам	продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих произ-

			водств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств	
производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, ус-	

		тановки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффектив-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспорти-



но - управленческий	ально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств



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

Учебная дисциплина «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» профессионального цикла (дисциплины по выбору), индекс Б1.В.ДВ.01.01.

В качестве входных знаний, умений и компетенций студента, необходимых для её изучения используются знания, полученные при изучении следующих дисциплин предыдущих 3-х курсов обучения по специальности бакалавра: «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины».

Учебная дисциплина «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» является пререквизитом для следующих учебных дисциплин: «Ремонт машин и ремонтное производство», «Эксплуатация машинно-тракторного парка».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро, тепло, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (нет)*

*Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (нет)*

*Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (нет)*

*Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)*

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)
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>					
<p>Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p> <p>ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-2.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p> <p>ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

Тип задач профессиональной деятельности: *производственно-технологический*

<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и перера-</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения.</p> <p>ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
---	---	--	--	---	--

<p>ботки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>			<p>ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p> <p>ПК-7. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-6.2. Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p> <p>ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>	
---	--	--	---	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*

<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p> <p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования).</p> <p>Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-12. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-12.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения.</p> <p>ПК-12.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-12.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
--	---	--	---	---	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	12	-	-	12	-
Лабораторные работы (ЛР)	24	-	-	24	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	-	-	<b>36</b>	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	12	-	-	12	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	24	-	-	24	-
Контроль	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачёт	-	-	Зачёт	-
Общая трудоемкость час	72	-	-	72	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	-	-	2	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>	-	-	<b>36</b>	-

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- торные занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР	Самост. ра- бота студен- та	Всего час. (без экза- м)	
1.	Введение. Общие сведения о сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике с газобаллонным оборудованием.	2	-	-	-	4	6	ПК-3.2; ПК-4.1
2.	Виды и свойства газообразных топлив, применяемых на сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике.	2	-	-	-	2	4	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	Устройство газобаллонного оборудования.	2	-	-	-	4	6	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
4.	Расходно-наполнительная арматура баллонов. Клапана и фильтры. Газовые смесители и дозирующие устройства. Трубопроводы и соединительные детали.	-	4	-	-	2	6	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3

5.	Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулировки.	-	2	-	-	2	4	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
6.	Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива.	-	4	-	-	2	6	ПК-2.1, 2.2, 2.4; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
7.	Установка на сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике газобаллонного оборудования.	2	-	-	-	4	6	ПК-3.2; ПК-4.2, 4.3; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2; ПК-12.1-12.3
8.	Неисправности газовых систем питания и способы их устранения в условиях эксплуатации.	1	-	-	-	4	5	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
9.	Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием.	-	4	-	-	2	6	ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
10.	Газодизельные системы питания.	-	4	-	-	2	6	ПК-2.2, 2.4; ПК-3.2; ПК-4.2, 4.3; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
11.	Инжекторные системы подачи газового топлива.	-	4	-	-	2	6	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
12.	Перспективы применения биотоплива в дизельных двигателях.	1	-	-	-	2	3	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
13.	Особенности эксплуатации, техническое обслуживание, ремонт и хранение сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	1	-	-	-	2	3	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2; ПК-12.1-12.3
14.	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	1	2	-	-	2	5	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
	ИТОГО:	12	24	-	-	36	72	-

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Предыдущие дисциплины</b>																
1.	Тракторы и автомобили	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2.	Сельскохозяйственные машины	+							+					+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>																
1.	Ремонт машин и ремонтное производство			+	+	+	+			+	+				+	+
2.	Эксплуатация машинно-тракторного парка		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	№ 1	Введение. Общие сведения о сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике с газобаллонным оборудованием.	2	ПК-3.2; ПК-4.1
2.	№ 2	Виды и свойства газообразных топлив, применяемых на сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике.	2	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	№ 3	Устройство газобаллонного оборудования.	2	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
4.	№ 7	Установка на сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике газобаллонного оборудования.	2	ПК-3.2; ПК-4.2, 4.3; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2; ПК-12.1-12.3
5.	№ 8	Неисправности газовых систем питания и способы их устранения в условиях эксплуатации.	1	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
6.	№ 12	Перспективы применения биотоплива в дизельных двигателях.	1	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3



7.	№ 13	Особенности эксплуатации, техническое обслуживание, ремонт и хранение сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	1	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2; ПК-12.1-12.3
8.	№ 14	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	1	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
ИТОГО:			12	-

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	№ 4	Расходно-наполнительная арматура баллонов. Клапана и фильтры. Газовые смесители и дозирующие устройства. Трубопроводы и соединительные детали.	4	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3
2.	№ 5	Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулировки.	2	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
3.	№ 6	Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива.	4	ПК-2.1, 2.2, 2.4; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
4.	№ 9	Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием.	4	ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
5.	№ 10	Газодизельные системы питания.	4	ПК-2.2, 2.4; ПК-3.2; ПК-4.2, 4.3; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
6.	№ 11	Инжекторные системы подачи газового топлива.	4	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
7.	№ 14	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	2	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
ИТОГО:			24	-

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

Практические занятия по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

## 5.6. Научно- практические занятия

Научно-практические занятия по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

## 5.7. Коллоквиумы

Коллоквиумы по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

## 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	№ 1	Введение. Общие сведения о сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике с газобаллонным оборудованием.	4	ПК-3.2; ПК-4.1
2.	№ 2	Виды и свойства газообразных топлив, применяемых на сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике.	2	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	№ 3	Устройство газобаллонного оборудования.	4	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
4.	№ 4	Расходно-наполнительная арматура баллонов. Клапана и фильтры. Газовые смесители и дозирующие устройства. Трубопроводы и соединительные детали.	2	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3
5.	№ 5	Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулировки.	2	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
6.	№ 6	Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива.	2	ПК-2.1, 2.2, 2.4; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
7.	№ 7	Установка на сложной сельскохозяйственной и автотракторной технике газобаллонного оборудования.	4	ПК-3.2; ПК-4.2, 4.3; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2; ПК-12.1-12.3
8.	№ 8	Неисправности газовых систем питания и способы их устранения в условиях эксплуатации.	4	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
9.	№ 9	Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием.	2	ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
10.	№ 10	Газодизельные системы питания.	2	ПК-2.2, 2.4; ПК-3.2; ПК-4.2, 4.3; ПК-6.1-6.3;

				ПК-7.1-7.2
11.	№ 11	Инжекторные системы подачи газового топлива.	2	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
12.	№ 12	Перспективы применения биотоплива в дизельных двигателях.	2	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
13.	№ 13	Особенности эксплуатации, техническое обслуживание, ремонт и хранение сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	2	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2; ПК-12.1-12.3
14.	№ 14	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	2	ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2
ИТОГО:			36	-

Примечание: Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

#### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2.1, 2.2, 2.4	+	+	-	-	+	Тест, конспект, устный ответ на лабораторной работе, зачёт, опрос на лабораторной работе.
ПК-3.2	+	+	-	-	+	Тест, отчёт по лабораторной работе, реферат, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-4.1, 4.2, 4.3	+	+	-	-	+	Тест, отчёт по лабораторной работе, реферат, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-6.1, 6.2, 6.3	+	+	-	-	+	Тест, конспект, устный ответ на лабораторной работе, реферат, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-7.1, 7.2	+	+	-	-	+	Тест, отчёт по лабораторной работе, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-12.1, 12.2, 12.3	+	-	-	-	+	Тест, реферат, зачёт, конспект и опрос на лекции.

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

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

### **6.1. Основная литература**

1. Денисов, А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей [Текст]: учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования / А.С. Денисов, А.С. Гребенников. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.
2. Панов, Ю.В. Автомобильные системы впрыска газа. Устройство, установка, эксплуатация. [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / Ю.В. Панов. – М.: ООО «ИДТР», 2013. – 104 с., ил.
3. Панов, Ю.В. Устройство, установка и обслуживание газобаллонного оборудования автомобилей [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования 5 издание / Ю.В. Панов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 160 с.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Газобаллонные автомобили: Справочник, А.И. Морев, В.И. Ерохов, Б.А. Бекетов и др. — М.: Транспорт, 1992.
2. Григорьев Е.Г., Колубаев Б.Д., Ерохов В.И. и др. Газобаллонные автомобили. — М.: Машиностроение, 1989.
3. Золотницкий В.А. Система питания газобензиновых автомобилей. — М.: Издательский дом «Третий Рим», 2001.
4. Кленников Е.В., Мартиров О.А., Крылов М.Ф. Газобаллонные автомобили: Техническая эксплуатация. — М.: Транспорт, 1986.
5. Морев А.И., Ерохов В. И. Эксплуатация и техническое обслуживание газобаллонных автомобилей. — М.: Транспорт, 1988.
6. Панов Ю.В. «Автомобильные системы впрыска газа. Устройство, установка, эксплуатация» – Издательство Третий Рим, 2010.
7. Техническая эксплуатация автомобилей: Учеб. для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп., Е.С.Кузнецов, А.П.Болдин, В.М.Власов и др. — М.: Наука, 2001.
8. Альтернативные виды топлива: производство и использование [Текст]: информационно-справочный материал к выставке-демонстрации «День Российского поля – 2007» – пос. Правдинский, 2007. – 255 с.
9. Биоэнергетика: мировой опыт и прогноз развития [Текст]: научно-аналитический обзор – Б63 – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 204 с.
10. Инновационное развитие альтернативной энергетики [Текст]: научное издание – И66 Ч.1. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 348 с.
11. Лютко В., Луканин В. Н., Хачиян А.С. Применение альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания. — М.: МАДИ (ТУ), 2000.
12. Мещеряков, Е.В. Перспективы применения биотоплива в дизельных двигателях [Текст]: пособ. для учащихся профессиональных училищ и лицеев / Е. В. Мещеряков, Н. В. Бышов, А. П. Сергеевичев / / Гос. образов. учр-е доп. профессионального образования «Рязанский областной институт развития образования», Рязань, 2008. – 19 с. – 100 экз.
13. Результаты испытаний и перспективы эксплуатации дизелей на биотопливе [Текст]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 136 с.
14. Тенденции развития технологий производства биодизельного топлива [Текст]: научно-аналитический обзор – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 172 с.

15. Гольтяпин, В.Я. Перспективы применения газомоторного топлива в энергетических средствах сельскохозяйственного назначения [Текст]: науч. аналит. обзор / В.Я. Гольтяпин. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 88 с.

### **6.2.1. Нормативные документы**

1. Переход автотранспорта на природный газ: Нормативно-справочное пособие, А. И. Морев, В. И. Ефанов, Б. А. Бекетов и др. — М.: ИРЦ газовой промышленности, 1995.
2. Пособие по приспособлению действующих АТП для работы автомобилей на СПГ и СНГ и устройству пунктов выпуска СПГ и слива СНГ. — М: ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1990.
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. ПБ 10-115-96, Госгортехнадзор РФ. — СПб.: Издательство «Деан», 2000.
4. Р 3112194-0366-03г. Нормы расхода топлива и ГСМ на автомобильном транспорте. Справочник. — М.: «Приор-издат», 2003.
5. ТР ТС 018/2011. Решение комиссии Таможенного союза №870 от 9 декабря 2011 г. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств».
6. НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной опасности.
7. ОСТ 37.001.653 — 99. Газобаллонное оборудование для транспортных средств, использующих газ в качестве моторного топлива. Общие технические требования и методы испытаний.
8. РД-3112199 — 98. Требования пожарной безопасности для предприятий, эксплуатирующих автотранспортные средства на компримированном природном газе.
9. РД-03112194-1094-03. Руководство по организации эксплуатации ГБА, работающей на сжиженном нефтяном газе (НИИАТ).
10. РД-03112194-1095-03. Руководство по организации эксплуатации ГБА, работающей на компримированном природном газе (НИИАТ).
11. РД-03112194-1098-03. Руководство по организации и выполнению услуг и работ по переводу на газ сжиженный нефтяной автотранспортных средств, находящихся в эксплуатации (НИИАТ).
12. РД-03112194-1099-03. Руководство по организации и выполнению услуг и работ по переводу на компримированный природный газ автотранспортных средств, находящихся в эксплуатации (НИИАТ).
13. ТУ 152-12-007 — 99. Автомобили. Установка на автомобили газобаллонного оборудования для работы на компримированном природном газе (КПГ). Приемка и выпуск после установки ГБО. Испытания газотопливных систем (измененная редакция, изм. № 1 от 20.11.2000г) [Текст].
14. ТУ 152-12-008 — 99. Автомобили и автобусы. Установка на автомобили газобаллонного оборудования для работы на газе сжиженном нефтяном (ГСН). Приемка и выпуск после установки. Испытания газотопливных систем (измененная редакция, изм. № 1 от 20.11.2000г) [Текст].
15. ТУ РД 03112194-1014—97. Автобусы. Установка на автобусы газобаллонного оборудования для работы на компримированном природном газе (КПГ). Приемка и выпуск после установки. Испытания газотопливных систем (измененная редакция, изм. № 1 от 20.11.2000г) [Текст].
16. ГОСТ Р 41.49-2003 (Правила ЕЭК ООН № 49) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения двигателей с воспламенением от сжатия и двигателей, работающих на природном газе, а также двигателей с принудительным зажиганием, работающих на сжиженном нефтяном газе (СНГ), и транспортных средств оснащённых двигателями с воспламенением от сжатия, двигателями, работающими на природном газе, и двигателями с принудительным зажиганием, работающими на СНГ, в отношении выделяемых ими загрязняющих веществ. – М.: Госстандарт России, 2004. – 146 с.

17. ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требование безопасности к техническому состоянию и методы проверки» [Текст].
18. ГОСТ Р 51753-2001. «Баллоны высокого давления для сжатого природного газа, используемого в качестве моторного топлива на автомобильных транспортных средствах» [Текст].
19. ГОСТ Р 52033-2003. «Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния» [Текст].
20. ГОСТ Р 54942-2012. «Газобаллонные автомобили с искровыми двигателями. Выбросы вредных (загрязняющих) веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния» [Текст].
21. ГОСТ 949-73. «Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на  $P_p < 19,6$  МПа ( $200 \text{ кгс/см}^2$ )» [Текст].
22. ГОСТ 21393-75 (с изм. №2 от 1999 г.). «Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений, требования безопасности» [Текст].
23. ГОСТ 27577-2000. «Газ природный топливный компримированный для двигателей внутреннего сгорания» [Текст].
24. ГОСТ 31972-2013. «Автомобильные транспортные средства. Порядок и процедуры методов контроля установки газобаллонного оборудования» [Текст].
25. ГОСТ 52087-03. «Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия» [Текст].

### **6.3. Периодические издания**

1. Транспорт на альтернативном топливе [Электронный ресурс]: науч. журн. / – М.: – 2019. – Режим доступа: <http://www.metaninfo.ru/>.
2. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Ежекварт. – ISSN: 2077 – 2084.

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

1. Использование рапсового масла в качестве альтернативного топлива: обсуждения в INTERNET, RapsoelFahren.pdf, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://russia.profi.com>, [www.raps.pro](http://www.raps.pro), [www.biotoplivo.ru](http://www.biotoplivo.ru).
2. ЭБ ИЦ «Академия». Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/> Лицензионный договор (контракт) № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018 г. Срок действия договора: 01.12.2018–01.12.2021.
3. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <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.
4. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих. Договор (контракт) № 4586 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01.09.2020–31.08.2021.
5. ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> Договор № 06/19/44/ЕП от 10.12.2019 г. Срок действия договора: 16.12.2019–15.12.2020.
6. ЭБС «Троицкий мост». Режим доступа: [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) Версия сайта для слабовидящих. Договор № 2307/20С от 28.07.2020 г. Срок действия договора: 15.08.2020–15.08.2021.
7. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> Версия сайта для слабовидящих. Договор № 4371 от 17.08.2020 г. Срок действия договора: 01.09.2020–31.08.2021.

## **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям**

1. Лабораторная работа №1 «Расходно-наполнительная арматура баллонов. Клапана и фильтры. Газовые смесители и дозирующие устройства. Трубопроводы и соединительные детали». Учебное пособие. – Рязань: 2019. – 29 с.

2. Лабораторная работа №2 «Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулировки». Учебное пособие. – Рязань: 2019. – 24 с.

3. Лабораторная работа №3 «Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива». Учебное пособие. – Рязань: 2019. – 28 с.

4. Лабораторная работа №4 «Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием». Учебное пособие. – Рязань: 2019. – 25 с.

5. Лабораторная работа №5 «Газодизельные системы питания». Учебное пособие. – Рязань: 2020. – 26 с.

6. Лабораторная работа №6 «Инжекторные системы подачи газового топлива». Учебное пособие. – Рязань: 2019. – 25 с.

7. Лабораторная работа №7 «Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием». Учебное пособие. – Рязань: 2019. – 21 с.

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

Практические занятия по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

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

Курсовые проекты (работы) и другие виды самостоятельной по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и автотракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

По всем видам самостоятельной работы разработаны и утверждены в качестве учебного пособия для студентов «Методические указания по самостоятельной работе» (г. Рязань, 2019, 33 с.).

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

Специализированная учебная аудитория №28А (центральное помещение), оснащенная мультимедийным оборудованием: персональный компьютер (ноутбук) Lenovo idea pad с набором необходимых офисных и мультимедийных приложений; доска ученическая; сельскохозяйственный колесный трактор общего назначения МТЗ-80, оснащенный оборудованием двигателя для работы на биотопливе (рапсовое масло); многокомпонентные газоанализаторы «Автотест-01.01» и «Инфракар М1» для двигателей с искровым зажиганием, дымомер для дизельных двигателей МЕТА-01МП; наглядные средства освоения дисциплины: стенды «Установка газобаллонного оборудования на автомобилях», автомобильные газовые баллоны в сборе; наглядные пособия для разборки-сборки и регулировки: узлы газобаллонной топливной аппаратуры и электрооборудование газовых двигателей – в количестве не менее 60 наименований; учебные плакаты в количестве 30 шт.

№	Наименование оборудования	Стоимость оборудования, руб.	Год выпуска	Аудитория	Область применения оборудования
1	Столы ученические, 13 шт.	-	-	28А	-
2	Стулья, 25 шт.	-	-	28А	-
3	Доска ученическая, 1 шт.	-	1985	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
4	Ноутбук Lenovo idea pad	20 150,00	2010	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
5	Проекционный аппарат MITSUBISHI ELECTRIC SE2U	5 328,00	2005	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
6	Трактор МТЗ-80	63 323,52	1989	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
7	Газоанализатор «Автотест-01.01»	3 050,00	2004	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
8	Газоанализатор «Инфракар М1»	400,00	2007	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
9	Дымомер для дизельных двигателей МЕТА-01МП	1 110,00	2001	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
10	Наглядные стенды «Установка газобаллонного оборудования на автомобилях» в количестве 4 шт.	400,00	2003	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
11	Автомобильные газовые баллоны в сборе в количестве 2 шт.	200,00	2003	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
12	Узлы и агрегаты газобаллонного оборудования под прозрачными колпаками в количестве 3 шт.	300,00	2003	28А	Для проведения лабораторных / практических работ
13	Учебные плакаты в количестве 30 шт.	100,00	2003	28А	Для проведения лабораторных / практических работ

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

1. Демонстрационные версии программ для установки на инжекторные автомобили впрыскового газового оборудования «Lovato», «Elpigaz N», «Alisei N», «Tamona GAS»; программное обеспечение к газоанализаторам «Автотест-01.01», «Инфракар М1» и дымомеру «МЕТА-01МП».

2. Электронные компьютерные презентации, применяемые при чтении лекций в к-ве не менее 7 наименований.

3. Документальные и игровые фильмы по устройству и установке газобаллонного оборудования, по производству и применению биотоплива в количестве не менее 8 наименований.



**8. Фонд 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  
35.03.06 Агроинженерия

 А.Н. Бачурин

« 09 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальная техника

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность): 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

(полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль): «Технические системы в агробизнесе»

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс: четвёртый

Семестр: седьмой

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

Зачет \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ семестр

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

Рязань 2022

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 813 от 23 августа 2017 г.

Разработчики:           доцент кафедры ЭМТП                     *БС*           / А.Н. Бачурин /  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

          ст. преподаватель кафедры ЭМТП                     *Корнюшин*           / В.М. Корнюшин /  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭМТП « 09 » марта 2022 г., протокол № 7а.

Зав. кафедрой ЭМТП:           *БС*           / А.Н. Бачурин /  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Интеллектуальная техника» направлена на формирование компетенций в области применения современных интеллектуальных систем, систем спутниковой навигации, дистанционного зондирования земли, систем контроля, учета и мониторинга при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка, на предприятиях агропромышленного комплекса, технологий умного и точного сельского хозяйства включая автоматизацию и роботизацию у студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Основные задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов общее представление о современных интеллектуальных системах, системах спутниковой навигации, дистанционного зондирования земли, системах контроля, учета и мониторинга применительно к агропромышленной отрасли;
- ознакомить студентов с принципами работы, назначением и функционированием современных геоинформационных систем, технологий умного и точного сельского хозяйства включая автоматизацию и роботизацию;
- получить практические навыки работы с современными геоинформационными системами, облачными сервисами, системами автоматического вождения сельскохозяйственной техники, системами контроля и мониторинга, беспилотными летательными системами, применяемыми при эксплуатации и сервисе машинно-тракторного парка и производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий.

### *Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):*

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)</b>
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описанию и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и сред-

			ства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

		технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические

			ские средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и

		средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ре-



		оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	монта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Интеллектуальная техника» относится к вариативной части Блока 1

«Дисциплины (модули)» профессионального цикла (дисциплины по выбору), индекс Б1.В.ДВ.01.02.

В качестве входных знаний, умений и компетенций студента, необходимых для её изучения используются знания, полученные при изучении следующих дисциплин предыдущих 3-х курсов обучения по специальности бакалавра: «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины».

Учебная дисциплина «Интеллектуальная техника» является пререквизитом для следующих учебных дисциплин: «Ремонт машин и ремонтное производство», «Эксплуатация машинно-тракторного парка».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

- энергосберегающие технологии и системы электро, тепло, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (нет)*

*Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (нет)*

*Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (нет)*

*Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)*

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)
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>					
<p>Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам. Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств. Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам.</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p> <p>ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-2.2. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-2.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p> <p>ПК-3.2. Обосновывает применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>

Тип задач профессиональной деятельности: *производственно-технологический*

<p>Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и перера-</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>ПК-4.1. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения.</p> <p>ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
---	---	--	--	---	--

<p>ботки сельскохозяйственной продукции. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>			<p>ПК-6. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p> <p>ПК-7. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-6.2. Использует нормативные документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ПК-6.3. Применяет в работе современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p> <p>ПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, оборудования, с оформлением соответствующих документов.</p> <p>ПК-7.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ на соответствие требованиям нормативной документации и в случае несоответствия дает рекомендации по исправлению.</p>	
---	--	--	---	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*

<p>Планирование механизированных сельскохозяйственных работ. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование). Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p> <p>Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования).</p> <p>Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-12. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-12.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения.</p> <p>ПК-12.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК-12.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.</p>	<p>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>
--	---	--	---	---	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	12	-	-	12	-
Лабораторные работы (ЛР)	24	-	-	24	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	-	-	36	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	12	-	-	12	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	24	-	-	24	-
Контроль	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачёт, экзамен)	Зачёт	-	-	Зачёт	-
Общая трудоемкость час	72	-	-	72	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	-	-	2	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36	-	-	36	-

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Общие понятия о геоинформационных системах	2	-	-	-	4	6	ПК-3.2; ПК-4.1-4,3
2.	Модели данных в геоинформационных системах	2	-	-	-	2	4	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	Спутниковые навигационные системы	2	-	-	-	4	6	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2;
4.	Дистанционные зондирование земли	-	4	-	-	2	6	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3;
5.	Применение геоинформационных систем в агро-промышленном комплексе	-	2	-	-	2	4	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2;

									ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2 ПК-12.1-12.3
	ИТОГО:	12	24	-	-	36	72	-	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Предыдущие дисциплины</b>															
1.	Тракторы и автомобили	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Сельскохозяйственные машины	+						+					+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>															
1.	Ремонт машин и ремонтное производство			+	+	+	+		+	+				+	+
2.	Эксплуатация машинно-тракторного парка		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие понятия о геоинформационных системах	Понятие геоинформационной системы, история развития геоинформационных систем и её функции, сферы применения геоинформационных систем, геоинформационные системы как инструментальное средство, классификация геоинформационных систем.	2	ПК-3.2; ПК-4.1-4,3
2.	Модели данных в геоинформационных системах	Модели данных в геоинформационных системах. Моделирование. Данные. Координатные и атрибутивные модели данных. Цифровая карта. Электронная карта. Векторные и растровые модели данных. Взаимодействие атрибутивных и координатных данных.	2	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	Спутниковые навигационные системы	Общие понятия о спутниковой навигационной системе, основные элементы спутниковой навигационной системы, система глобального позиционирования GPS, глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС), Европейский проект спутниковой системы навигации Galileo, Индийская региональная спутниковая навигационная система IRNSS, Китайская	2	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2;



		спутниковая навигационная система «BeiDou2», Японская система синхронизации времени и дифференциальной коррекции (QZSS).		
4.	Дистанционные зондирование земли	Общие понятия о дистанционном зондировании Земли, техника получения материалов дистанционного зондирования Земли, фотосъемки поверхности Земли, сканерные съемки поверхности Земли, радарные съемки поверхности Земли, тепловые съемки поверхности Земли, спектрометрические съемки поверхности Земли, лидарные съемки поверхности Земли, области применения дистанционного зондирования Земли, космические аппараты дистанционного зондирования Земли.	2	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3;
5.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Системы точного земледелия, системы навигации для самоходных сельскохозяйственных машин, автопилоты для сельскохозяйственной техники, Системы параллельного вождения для сельскохозяйственной техники, Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.	4	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2 ПК-12.1-12.3
<b>ИТОГО:</b>			12	-

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Спутниковые навигационные системы	Изучение принципов построения и функционирования современных систем для спутникового слежения, мониторинга, контроля и управления машинно-тракторным парком	4	ПК-3.2; ПК-4.1-4,3
2.	Спутниковые навигационные системы	Изучение геоинформационной системы для спутникового мониторинга, контроля и управления подвижными объектами различного назначения в режиме реального времени СКАУТ, Форт-Монитор, Wialon, Cybermonitor, Форватер Can-Log.	4	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	Дистанционные зондирование земли	Изучение беспилотного летательного аппарата DJI Phantom PRO 4 с мультиспектральной камерой Parrot Sequoia	4	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2;
4.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Изучение систем параллельного вождения сельскохозяйственной техники (1.Изучить назначение и основные элементы и принцип работы систем параллельного вождения. 2.Настройки и функциональные возможности системы параллельного вождения на примере Trimble EZ-Guide 250. 3.Изучение назначения и принципа работы подруливающих устройств на примере Trimble EZ-Steer. 4.Изучение устройства и принципов работы системы параллельного вождения на примере автопилот Topcon AES-35 с консолью управления Topcon x25 и контроллером управления нормой внесения удобрений, трактор Terrior	6	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3;

		АТМ 3180 с автопилотом Topcon x25. 5.Рассмотреть варианты практического применения систем параллельного вождения).		
5.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Симулятор работы опрыскивателя. Стенд для управления секциями опрыскивателя	6	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2 ПК-12.1-12.3
ИТОГО:			24	-

### 5.5. Практические занятия (семинары)

Практические занятия по курсу «Интеллектуальная техника» учебным планом не предусмотрены.

### 5.6. Научно- практические занятия

Научно-практические занятия по курсу «Интеллектуальная техника» учебным планом не предусмотрены.

### 5.7. Коллоквиумы

Коллоквиумы по курсу «Интеллектуальная техника» учебным планом не предусмотрены.

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие понятия о геоинформационных системах	Классические геоинформационные системы Intergrath, Arc View, Mapinfo.	6	ПК-3.2; ПК-4.1-4,3
2.	Модели данных в геоинформационных системах	Моделирование. Системный подход. Основные методы представления географического пространства. Современные технологии ввода данных. Дигитализация. Векторизация.	6	ПК-4.1; ПК-6.1-6.3
3.	Спутниковые навигационные системы	Спутниковые навигационные системы первого и второго поколения. Спутниковая трилатерация. Спутниковая дальнометрия.	8	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2;
4.	Дистанционные зондирование земли	Системы дистанционного зондирования земли: SPOT 6&7, SPOT 5, SPOT 4, UK-DMC2, EROS A/B, GeoEye-1, IKONOS, QuickBird, WorldView-1, WorldView-2, Pleiades 1A/1B, FORMOSAT-2, Terra/ASTER, Terra, Aqua/MODIS, RADARSAT-1, RADARSAT-2, TerraSAR-X, COSMO-SkyMed.	8	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3;
5.	Применение геоинформационных систем в агропромышленном комплексе	Точное земледелие как научная концепция и направление в аграрном производстве. Создание электронных карт сельскохозяйственных полей. Карты агрофизико-химических показателей почвы. Автоматические пробо-	8	ПК-2.1-2.2; ПК-3.2; ПК-6.1-6.3; ПК-7.1-7.2 ПК-12.1-12.3

		отборники почвы. Системы параллельного вождения Raven Cruizer II, AGRICOURSE PD Rubicon, Кампус.		
ИТОГО:			36	-

Примечание: Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) по курсу «Эксплуатация сложной сельскохозяйственной и авто-тракторной техники с газобаллонным оборудованием» учебным планом не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2.1, 2.2, 2.4	+	+	-	-	+	Тест, конспект, устный ответ на лабораторной работе, зачёт, опрос на лабораторной работе.
ПК-3.2	+	+	-	-	+	Тест, отчёт по лабораторной работе, реферат, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-4.1, 4.2, 4.3	+	+	-	-	+	Тест, отчёт по лабораторной работе, реферат, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-6.1, 6.2, 6.3	+	+	-	-	+	Тест, конспект, устный ответ на лабораторной работе, реферат, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-7.1, 7.2	+	+	-	-	+	Тест, отчёт по лабораторной работе, зачёт, опрос на лекции и на лабораторной работе.
ПК-12.1, 12.2, 12.3	+	-	-	-	+	Тест, реферат, зачёт, конспект и опрос на лекции.

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

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482>.— ЭБС «IPRbooks».

### 6.2 Дополнительная литература

1. Березовский Е. Внедрение технологий точного земледелия: опыт Тимирязевской академии [Электронный ресурс] / Е. Березовский, А. Захаренко, В. Полин. – 2009. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/zem/a-135.html>
2. «ГЛОНАСС Систем». [Электронный ресурс] / ГК «ГЛОНАСС Систем». – 2020. – Режим доступа: <http://www.glonasssystem.ru>
3. Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] / Федеральное космическое агентство. – 2012. – Режим доступа: <http://www.roscosmos.ru/main.php?id=24>
4. Космические технологии Земле. Системы навигации для сельхозмашин [Электронный ресурс] / Закрытое акционерное общество "Инженерный центр "ГЕОМИР" – Режим доступа: [http://www.geomir.ru/ag\\_navigation\\_ru/](http://www.geomir.ru/ag_navigation_ru/)
5. Прикладной потребительский центр на базе Информационно-аналитического центра координатно-временного и навигационного обеспечения (ИАЦ КВНО) [Электронный ресурс] / ЦНИИмаш. – 2020. – Режим доступа: <http://www.glonass-ianc.rsa.ru>
6. Системы параллельного вождения для сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] / Общество с ограниченной ответственностью «ЭКО-Разум» – Режим доступа: <http://eco-razum.com/?q=node/14>
7. Hemisphere GPS представили Outback Sts (TM) – точную систему фермерского управления [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс GPS Ukraine.net. – 2012. – Режим доступа: <http://www.gpsukraine.net/articles/56c3/>
8. GPS-CLUB. Сообщество любителей и профессионалов. [Электронный ресурс] / ООО «Восход» – 2020. – Режим доступа: <http://gpsclub.ru>

1

### **6.3 Периодические издания**

1. НИС ГЛОНАСС. [Электронный ресурс] / ОАО «Навигационно-информационные системы». – 2012. – Режим доступа: <http://www.glonass-ianc.rsa.ru>
2. Новое сельское хозяйство [Электронный ресурс] / Журнал «Новое сельское хозяйство». – 2012. – Режим доступа: <http://www.nsh.ru/nsh-journal/2012/nsh-2-2012/>

2

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

1. Состав и состояние орбитальной группировки системы ГЛОНАСС. [Электронный ресурс] / Российская система дифференциальной коррекции и мониторинга (СДКМ). – 2012. – Режим доступа: <http://www.sdcm.ru/smglo/grupglo?version=rus&site=extern>
2. Outback Sts. Телематика. Технологии точного земледелия. [Электронный ресурс] / Общество с ограниченной ответственностью «Телематика» – Режим доступа: <http://www.agro-gps.ru>
3. GPS для «точного земледелия». Агрокультура. Инновационное сельское хозяйство [Электронный ресурс] / Общество с ограниченной ответственностью "Агрокультура" – Режим доступа: [http://www.agkultura.ru/products/precision\\_farming](http://www.agkultura.ru/products/precision_farming)

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

3

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ ПО КУРСУ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСЕ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА». «Спо-

собы повышения производительности машинно-тракторного агрегата путем оптимизации баланса времени смены на основании отчетов системы спутникового мониторинга». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020. – 107 с.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО КУРСУ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСЕ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020.

4

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СЕРВИСЕ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2020.

5

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

6 Лекционные занятия проводятся в аудиториях 34, 82 на 100 и более мест.

7 Лабораторные занятия проводятся в специализированной учебной аудитории - НОЦ «Цифровых технологий в АПК» (46-2 ауд. на 20 рабочих мест).

8 Практические занятия проходят в компьютерном классе (132-2 ауд. на 25 рабочих мест за компьютерами).

9 Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе (132-2 ауд. на 25 рабочих мест за компьютерами).

10

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

11 Для лекционных занятий:

12	Название оборудования	13	Марка	14	Кол-во, шт.
15	Мультимедиа-проектор	16	NEC	17	1
18	Настенный экран	19		20	1
21	Ноутбук	22	Lenovo IdeaPad	23	1

24 Для лабораторных занятий:

25	Название оборудования	26	Марка	27	Кол-во, шт.
28	Мультимедиа-проектор	29	NEC	30	1
31	Интерактивная доска	32	TRIUMPH BOARD	33	1

	Complete 78	
34 Ноутбук	35 Lenovo IdeaPad	36 1

Материально-техническая база: Системы спутникового контроля и мониторинга: СКАУТ, Форт-Монитор, Wialon, Cybermonitor, Форватер Can-Log, система параллельного вождения: Trimble EZ-Guide 250, автопилот Topcon AES-35 с консолью управления Topcon x25 и контроллером управления нормой внесения удобрений, трактор Terrion ATM 3180 с автопилотом Topcon x25, дистанционное зондирование земли: беспилотный летательный аппарат DJI Phantom PRO 4 с мультиспектральной камерой Parrot Sequoia, геоинформационные сервисы: АНТ, Вега-Science, Геоаналитика.Агро, программное обеспечение: Norm Sat, ИнГео.

37

38 Для практических занятий:

39 Компьютерный класс №132-2

40 Название оборудования	41 Марка	42 Кол-во, шт.
43 Персональный компьютер	44 Neo	45 25
46 Локальная сеть с выходом в Internet	47	48

49 Для самостоятельной работы:

50 Компьютерный класс №132-2

51 Название оборудования	52 Марка	53 Кол-во, шт.
54 Персональный компьютер	55 Neo	56 25
57 Локальная сеть с выходом в Internet	58	59

60

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

- Office 365 для образования, № лицензии 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
- 7-Zip – свободно распространяемая, без ограничений
- Mozilla Firefox – свободно распространяемая, без ограничений
- Google Chrome – свободно распространяемая, без ограничений
- Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемая, без ограничений
- Система тестирования INDIGO. Версия продукта: 2.0. Коммерческая лицензия (№ 53609).
- Система ДЗЗ «Вега-Science» для решения научных задач мониторинга состояния и динамики поверхности земли.
- Облачный геоинформационный сервис «Геоаналитика. Агро».

61

- Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе.

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

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.06                      Агроинженерия

(код)

(название)

 А.Н. Бачурин

« 09 »                      марта                      2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИМПОРТНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) «Технические системы в агробизнесе»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2 (второй)                      Семестр 3 (третий)

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 3 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр




Рязань 2022

## Лист согласований


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 813.

(дата утверждения, № ФГОС ВО)

Разработчики:

<u>доцент кафедры технических систем в агропромышленном комплексе</u> (должность, кафедра)	 (подпись)	<u>Утолин В.В.</u> (Ф.И.О.)
<u>доцент кафедры технических систем в агропромышленном комплексе</u> (должность, кафедра)	 (подпись)	<u>Лузгин Н.Е.</u> (Ф.И.О.)
<u>старший преподаватель кафедры технических систем в агропромышленном комплексе</u> (должность, кафедра)	 (подпись)	<u>Крыгин С.Е.</u> (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технических систем в агропромышленном комплексе «09» марта 2022 г., протокол № 7а.

Зав. кафедрой <u>ТС в АПК</u> ( кафедра)	 (подпись)	<u>В.М. Ульянов</u> (Ф.И.О.)
---	---	---------------------------------



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения факультативной дисциплины ФТД.01 «Импортная сельскохозяйственная техника» является расширение теоретических знаний и подготовка выпускников к эффективному использованию импортной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, при обеспечении высокой работоспособности и сохранности машин с обеспечением охраны труда работников.

Задачи факультативной дисциплины:

1. Изучение конструкций импортных тракторов, почвообрабатывающих и посевных комплексов, уборочных машин;
2. Освоение принципов оптимального использования импортных тракторов и сельскохозяйственных машин в условиях функционирования предприятий АПК различных форм собственности;
3. Ознакомить с современными методиками наладки машин и оборудования, поддержания заданных режимов работы;
4. Систематизировать и обобщить информацию по основным типам импортных машин и оборудования применяемому в сельскохозяйственном производстве;
5. Сформировать представления по рациональному использованию ресурсов предприятия.

Освоение дисциплины позволит выпускникам решать следующие типы профессиональные задач в областях деятельности:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

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)
01 Образование и наука	научно-исследовательский	- Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно-исследовательский	- Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и

			оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно-исследовательский	- Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно-исследовательский	- Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	научно-исследовательский	- Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
13 Сельское хозяйство	производственный технологический	- Обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства

		производства сельскохозяйственной продукции	испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозйственной техники и оборудования	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозйственной техники и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки,

		оборудования	аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производственно-технологических	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организационно-управленческой	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для

			хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции

			растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
организационно-управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а

			также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	в	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
проектный	Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	в	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
производственный - технологический	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники		Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Факультативная дисциплина ФТД.01 «Импортная сельскохозяйственная техника» является дисциплиной блока «ФТД. Факультативные дисциплины (модули)» учебного плана обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технические системы в агробизнесе». Дисциплина реализуется на 2-ом курсе в 3-ем семестре.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- Технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин;
- Машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2. Проектирует решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя



		из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2. Использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках. УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства. ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1(одна) зачетная единица.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	18	18			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					

Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	18	18			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	36	36			
Зачетные Единицы Трудоемкости	1	1			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	18	18			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1	Импортные комплексы машин и оборудование для интенсивных и почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	2				2	4	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
2	Импортные машины и оборудование для посева и посадки сельскохозяйственных культур	2				2	4	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
3	Импортные сельскохозяйственные машины для внесения удобрений и химической защиты от сорняков, болезней и вредителей	2				2	4	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
4	Современные импортные машины для заготовки кормов	2				2	4	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
5	Импортные машины для уборки и комплексы послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции	2				2	4	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
6	Импортные машины на основе высвобождаемых энергетических средств					2	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4



2.	Б1.О.26 Охрана труда на предприятиях АПК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Б1.О.37.03 Машины и оборудование в животноводстве	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Б1.О.41 Эксплуатация машинно-тракторного парка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Б2.О.02(П) Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Б2.О.03(П) Производственная практика - Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7.	Б2.В.01(П) Производственная практика Эксплуатационная практика по ремонту машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8.	Б1.В.03 Материально-техническое обеспечение инженерных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Импортные комплексы машин и оборудование для интенсивных почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1. Импортные трактора сельскохозяйственного назначения 2. Особенности приемов обработки почвы в Западной Европе и Америке 3. Отвальные плуги 4. Комбинированные почвообрабатывающие комплексы 5. Импортные машины для поверхностной обработки почвы	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
2	Импортные машины и оборудование для посева и посадки сельскохозяйственных культур	1. Современные требования к посевным и посадочным машинам 2. Импортные сеялки для посева зерновых культур 3. Комбинированные почвообрабатывающее-посевные комплексы 4. Импортные сеялки для посева пропашных и овощей 5. Рассадопосадочные машины	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
3	Импортные сельскохозяйственные	1. Импортные машины для внесения твердых минеральных удобрений	2	УК-1, УК-2,

	ые машины для внесения удобрений и химической защиты от сорняков, болезней и вредителей	2. Протравливатели семян и посадочного материала 3. Прицепные опрыскиватели 4. Импортные самоходные опрыскиватели		УК-4, ОПК-4
4	Современные импортные машины для заготовки кормов	1. Импортные косилки для скашивания трав 2. Грабли и ворошилки для сена и трав 3. Импортные пресс-подборщики 4. Импортные кормоуборочные комбайны	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
5	Импортные машины для уборки и комплексы послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции	1. Импортные зерноуборочные комбайны 2. Импортные картофелеуборочные комбайны 3. Импортные машины для уборки сахарной свеклы 4. Импортные зерноочистительные машины и комплексы 5. Импортные зерносушилки 6. Импортные комплексы для послеуборочной обработки картофеля	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
7	Импортные машины и оборудование для механизации работ в садоводстве и овощеводстве открытого грунта	1. Посадочные машины. 2. Машины для обработки почвы в междурядьях садов и ягодников. 3. Машины для обрезки деревьев и кустарников. 4. Машины для защиты садов от болезней и вредителей. 5. Машины для укрытия грунта защитной пленкой. 6. Овощные сеялки. 7. Механизация работ по уборке овощей, плодов и ягод	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
8	Современные технологические комплексы возделывания сельскохозяйственной продукции в защищенном грунте	1. Классификация системы «защищенный грунт», культивационные сооружения 2. Импортные средства механизации подготовки грунтов, посева и защиты растений от болезней, вредителей 3. Гидропонные методы возделывания культур, системы автоматического регулирования параметров технологических процессов выращивания растений 4. Импортные машины и оборудование для выращивания, уборки и автоматизированной посадки безгоршечной рассады	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
9	Импортные машины для мелиорации и орошения земель сельскохозяйственного назначения	1. Машины для удаления кустарников, камней с мелиорируемой территории. 2. Средства планирования поверхности полей перед поливом. 3. Машины для ухода за скрытым дренажем. 3. Импортные машины для орошения полей дождеванием. 4. Принципы капельного орошения.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
10	Импортные средства механизации работ в малых предприятиях АПК	1. Мотоблоки, мотокосы, минитрактра. 2. Комплекты малогабаритного навесного оборудования для мотоблоков и минитракторов.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
	<b>ИТОГО</b>		18	

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары) – не предусмотрено

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	Импортные комплексы машин и оборудование для интенсивных и почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Плуги и глубокорыхлители импортного производства. Комбинированные почвообрабатывающие машины и комплексы импортного производства. Дисковые машины импортного производства. Импортные бороны. Импортные культиваторы.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
2.	Импортные машины и оборудование для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Импортные зерновые и зернотуковые сеялки. Импортные сеялки для посева кукурузы. Импортные сеялки для посева сахарной свеклы. Импортные посевные комплексы для прямого посева.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
3.	Импортные сельскохозяйственные машины для внесения удобрений и химической защиты от сорняков, болезней и вредителей	Прицепные машины для разбрасывания минеральных удобрений. Импортные навесные разбрасыватели минеральных удобрений. Машины для приготовления растворов ядохимикатов. импортные самоходные, прицепные и навесные опрыскиватели.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
4.	Современные импортные машины для заготовки кормов	Импортные косилки, косилки-плющилки, жатки для трав и кормовых культур. Роторные грабли, вспушиватели сена. Рулонные и тюковые пресс-подборщики. Жатки для уборки кукурузы на силос. Кормоуборочные комбайны импортного производства.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
5.	Импортные машины для уборки и комплексы послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции	Импортные зерноуборочные комбайны с классическими и роторными молотильными системами. Прицепные и самоходные комбайны для уборки картофеля. Свеклоуборочные комбайны импортного производства. Свеклопогрузчики. Машины для сепарации зерна. Зерноперегрузчики. Зерносушилки. Машины для закладки картофеля на хранение. Оборудование картофелехранилищ.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
6.	Импортные машины на основе высвобождаемых энергетических средств	Высвобождаемые энергетические средства. Монтируемое оборудование для производства полевых работ: разбрасыватели удобрений, опрыскиватели, сеялки, почвообрабатывающие агрегаты	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
7.	Импортные машины и оборудование для механизации работ в садоводстве и	Посадочные машины. Машины для обработки почвы в междурядьях садов и ягодников. Машины для обрезки деревьев и кустарников.	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4

	овощеводстве открытого грунта	Машины для защиты садов от болезней и вредителей. Машины для укрытия грунта защитной пленкой. Овощные сеялки. Механизация работ по уборке овощей, плодов и ягод		
8.	Современные технологические комплексы возделывания сельскохозяйственной продукции в защищенном грунте	Устройство временных и капитальных теплиц. Средства автоматизации систем поддержания микроклимата в теплицах, обеспечения питания растений. Методы выращивания овощей без грунта	2	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
9.	Импортные машины для мелиорации и орошения земель сельскохозяйственного назначения	Машины для удаления кустарников, камней с мелиорируемой территории. Средства планирования поверхности полей перед поливом. Машины для ухода за скрытым дренажем. Импортные машины для орошения полей дождеванием. Принципы капельного орошения.	1	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4
10	Импортные средства механизации работ в малых предприятиях АПК	Мотоблоки, мотококосы, минитрактра. Комплекты малогабаритного навесного оборудования для мотоблоков и минитракторов.	1	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-4

### 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	
УК-1	+				+	Опрос на лекции, отчет по самостоятельной работе
УК-2	+				+	
УК-4	+				+	
ОПК-4	+				+	

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 624 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103142.html> (дата обращения: 26.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Дорофеев, В. Н. Сельскохозяйственные машины. Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины и орудия : учеб. пособие / Дорофеев В. Н., Перевалов В. М. - 2-е изд., доп. и перераб. - Иркутск : Иркутский ГАУ. - 142 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Иркутский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133364>

3. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / Цепляев А. Н., Седов А. В., Скрипкин Д. В., Харлашин А. В., Ульянов М. В. - Волгоград : Волгоградский ГАУ. - 188 с.

- Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Волгоградский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство.  
URL: <https://e.lanbook.com/book/107858>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 1 : Методическое пособие. Ч. 1 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 1 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 145 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133063>

2. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 2 : Методическое пособие. Ч. 2 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 2 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 116 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133064>

3. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 6 : Методическое пособие. Ч. 6 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 46 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 136 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133066>

4. Кузнецов, В. В. Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 5 : Методическое пособие. Ч. 5 : Сельскохозяйственные машины. Сборник лекций по дисциплине. Часть 5 / Кузнецов В. В. - Брянск : Брянский ГАУ. - 139 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Брянский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. URL: <https://e.lanbook.com/book/133065>

5. Федоренко, В. Ф. Новая сельскохозяйственная техника за рубежом : научно-аналитический обзор / В. Ф. Федоренко, Д. С. Буклагин, Н. П. Мишуров. — Москва : Росинформагротех, 2008. — 132 с. — ISBN 978-5-7367-0646-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/15745.html> (дата обращения: 26.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Федоренко, В. Ф. Инновационная сельскохозяйственная техника на 9-й Российской агропромышленной выставке «Золотая осень» / В. Ф. Федоренко, Д. С. Буклагин, Н. П. Мишуров. — Москва : Росинформагротех, 2008. — 176 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/15734.html> (дата обращения: 26.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. CLAAS DISCO 260, 260C, 300, 300C. Информационный проспект.- КЛААС КГАА.- D-33426 HARSEWINKEL, ФРГ.- 8с.,ил.

8. CLAAS JAGUAR 695 SL, JAGUAR 690 SL, JAGUAR 685 SL, JAGUAR 682 SL, JAGUAR 682 S. Информационный проспект.- КЛААС ОХГ.- Postfach 1140 D-4834 HARSEWINKEL, ФРГ.- 24с.,ил.

9. CLAAS JAGUAR MEGA. Информационный проспект.- КЛААС ОХГ.- Postfach 1140 D-4834 HARSEWINKEL, ФРГ.- 32с.,ил.

10. CLAAS MARKANT 65, MARKANT 55, MARKANT 51, MARKANT 41. Информационный проспект.- КЛААС Фертрибсгезелшафт мБХ.- D-4834 HARSEWINKEL, ФРГ.- 12с.,ил.

11. CLAAS QUADRANT 1200. Информационный проспект.- КЛААС ОХГ.- D-4834 HARSEWINKEL 1, ФРГ.- 20с.,ил.

12. CLAAS Вихревые косилки WM 165 N, WM 185 S/N, WM 210 S/N. Информационный проспект.- КЛААС ОХГ.- D-4834 HARSEWINKEL, ФРГ.- 8с.,ил.



13. CLAAS Зерновые комбайны, пресс-подборщики, полевые измельчители, тележки, кормоуборочные машины. Информационный проспект.- КЛААС ОХГ.- D-33426 HARSEWINKEL, ФРГ.- 8с.,ил.
14. FORTSCHRITT типоряд. Прессы с высокой плотностью прессования 420/430/440/454.- Информационный проспект Fortschritt Erntemaschinen GmbH,- 8с.,ил.
15. FORTSCHRITT. Пресс-подборщики крупногабаритных тюков.- Информационный проспект Fortschritt Erntemaschinen GmbH,- 6с.,ил.
16. MENGELE. MAMMUT. Информационный проспект.- MENGELE. KARL MENGELE & SOHNE. Maschinenfabriken GmbH.- Postfach 1345 D-89303 Gunzburg/Donau.- 20с.,ил.
17. Валкоукладчик E 318. Руководство по обслуживанию.- Fortschritt Erntemaschinen GmbH.- Neustadt, ФРГ.- 30с.,ил.
18. Жатка для полевого корма E 025B. Руководство по обслуживанию.- Fortschritt Erntemaschinen GmbH.- Neustadt, ФРГ.- 40с.,ил.
19. Картофелекопатель навесной двухрядный КТН-2В. Руководство по эксплуатации.- Лида, 2003.- 72с.,ил.
20. Комплекс для заготовки кормов К-Г-6 Полесье. Руководство для изучения конструкции и принципа действия. Составители С.А.Николаев, В.И.Сусов, Л.Е.Татаринцева.- М.: ИНФОРМАГРОТЕХ, 1992.- 43с.,ил.
21. Кормоуборочный комбайн MARAL E281. Инструкция по эксплуатации.- LandTechnik AG.- Schonebeck, Barbyer Strabe, O-3300 Schonebeck (Elbe).- издание 1/91.- 184с.,ил.
22. Косилка-плющилка 4304. Информационный проспект.- Fortschritt Erntemaschinen GmbH.- Neustadt, ФРГ.- 6с.,ил.
23. Косилка-плющилка E 303. Руководство по обслуживанию.- Fortschritt Erntemaschinen GmbH.- Neustadt, ФРГ.- 110с., ил.
24. Лебедев, А.Т. Оценка технических средств при их выборе [Электронный ресурс] : монография / А.Т. Лебедев. – Ставрополь: АГРУС, 2011. – 120 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514554>
25. Руководство по эксплуатации пресс-подборщика высокой плотности прессования К-454.- VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen DDR-8355.- Neustadt in Sachsen.- 40с.,ил.
26. Самоходная косилка-плющилка 340. Информационный проспект.- Fortschritt Erntemaschinen GmbH.- Neustadt, ФРГ.- 6с.,ил.
27. Технологические комплексы машин для прессования сена и соломы.- Информационная брошюра ФОРТШТРИТ Эрнтемашиинен ГмбХ.- Нойнштадт в Саксонии, Германия.- 14с.,ил.
28. Федоренко В.Ф. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике [Электронный ресурс]: научное издание/ Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Ерохин М.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Росинформротех, 2011.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15779>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
29. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум: Учебное пособие / А.В.Новиков, И.Н.Шило и др.; Под ред. А.В.Новикова - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 176 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-985-475-619-6, 300 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435629>

### 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, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

2. Вестник Алтайского государственного аграрного университета : науч. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет». – 2001 - . – Барнаул, 2020. - Ежемес. – ISSN 1996 – 4277 – Текст : непосредственный.

3. 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.

4. Информационный Бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации / учредитель Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; издатель – ФГБНУ «Росинформагротех». - Москва, 2016. – Ежемес. - Текст : непосредственный.

5. Картофель и овощи : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель : Общество с ограниченной ответственностью КАРТО и ОВ. – 1956 - . – Москва, 2020 - . - 10 раз в год. - ISSN 0022-9148. – Текст : непосредственный.

6. Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства" . – 1930, апрель - . – Москва, 2016 - 2018. – Ежемес. - ISSN 0206-572X. – Текст : непосредственный.

7. Новое сельское хозяйство : науч.журн. / учредитель Общество с ограниченной ответственностью ДЛВ Агродело. – 1998 - . – Москва, 2020 - . – Двухмес. – ISSN 1993-8756. - Текст : непосредственный.

8. Сельский механизатор : науч.-производ. журн. / учредители : Минсельхоз России ; ООО «Нива». – 1958 - . – Москва : ООО «Нива», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0131-7393. - Текст : непосредственный.

9. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт : науч.-практич. журнал / учредитель : ООО «ИНДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА». – 2004 - . – Москва : ИД «Панорама», 2016 - 2017. – Ежемесяч. – ISSN 2222-8632. - Текст : непосредственный.

10. Техника и оборудование для села : науч.-производ. и информ. журн. / учредитель : Росинформагротех. – 1997 - . – Москва : ФГБНУ "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса", 2020 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9642. - Текст : непосредственный.

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

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" [Электронный ресурс]// <http://ebs.rgazu.ru>

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» [Электронный ресурс]// <http://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «БиблиОроссика» [Электронный ресурс]// <http://bibliorossica.com/>

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]// <http://iprbookshop.ru/>

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com[Электронный ресурс] // <http://znanium.com/>

6. База данных нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СНИП и пр.) <http://rgost.ru>

7. База данных нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СНИП и пр.) <http://remgost.ru>

8. Сайт РОССТАНДАРТА <http://www.gost.ru>
9. Сайт ФИПС России, с возможностью доступа к базам данных патентов. <http://www1.fips.ru>
10. Сайт РОСИНФОРМАГРОТЕХ [www.rosinformagrotech.ru](http://www.rosinformagrotech.ru)
11. Сайт ООО «ЭкоНива Техника» [www.ekoniva.com](http://www.ekoniva.com)
12. Сайт официального дилера [www.agrotecnica.ru](http://www.agrotecnica.ru)
13. Сайт официального дилера [www.tractors.com.by](http://www.tractors.com.by)
14. Сайт официального дилера [www.reason.ru/technica](http://www.reason.ru/technica)
15. Сайт производителя сельскохозяйственной техники ФЕНД [www.fendt.com](http://www.fendt.com)
16. Сайт производителя сельскохозяйственной техники [www.windovedi.ru](http://www.windovedi.ru)
17. Сайт производителя сельскохозяйственной техники [www.rusfield.ru](http://www.rusfield.ru)
18. Сайт производителя сельскохозяйственной техники [www.tks-as.no](http://www.tks-as.no)
19. Сайт производителя сельскохозяйственной техники Кленверенд [www.kvernelandgroup.com](http://www.kvernelandgroup.com)
20. Сайт производителя сельскохозяйственной техники [www.fliegi.com](http://www.fliegi.com)
21. Сайт производителя сельскохозяйственной техники Массей Фергюсон [www.masseyferguson.com](http://www.masseyferguson.com)
22. Сайт производителя сельскохозяйственной техники КЛААС [www.claas.com](http://www.claas.com)

#### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

1. ИМПОРТНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА. Методические указания оп организации самостоятельной работы студентов инженерного факультета направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия/ В.В. Утолин, Н.Е. Лузгин, С.Е. Крыгин. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2020 г. – 74 с.

2. ИМПОРТНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА. Методические указания/ В.В. Утолин, Н.Е. Лузгин, С.Е. Крыгин. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2020 г. – 16 с.

**6.6 Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено**

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы – не предусмотрено**

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

1. Безопасность жизнедеятельности Лиц. 200340000000000010 - бессрочно
2. Комплект прикладных программ MS Office
3. AutoCAD 2016 серийные номера: 558-41426094 Ключ продукта: 769Н1
4. Пакет графических программ КОМПАС.

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся**

Фонд оценочных средств приложение 1 к рабочей программе.

**9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы.**