

Рязань 2024

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

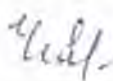
(должность, кафедра)



(подпись)

Ручкина Е.В.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «20» марта 2024 г., протокол № 8.



Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин

Чивилева И.В.

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 описании и	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование,

		формировании выводов	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы,

		электротехнического оборудования	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 ООП:

Предмет «История России» 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

Перечень основных объектов (или областей знания) 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, 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
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.
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	Курс				
		1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)	60	60				
В том числе:						
Лекции	48	48				
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	12	12				
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
Самостоятельная работа (всего)	80	80				
В том числе:						
<i>контроль</i>	4	4				
<i>Вид промежуточной аттестации</i>	зачет с оценкой	зачет с оценкой				
Общая трудоемкость час	144	144				
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4				
Контактная работа (по учебным занятиям)	60	60				

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (с указанием индикаторов)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	История как наука. История России как часть мировой истории.	6				10	16	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	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX первой трети XIII в.	6		2		10	18	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	Русь в XIII-XV вв.	6		1		10	17	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	Мир к началу Нового времени. Россия в XVI-XVII вв.	6		1		10	17	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 XVIII в.	6		2		10	18	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	Российская империя в XIX-начале XX в.	6		2		10	18	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 СССР в советскую эпоху (1917-1991)	6		2		10	18	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	Современная Российская Федерация (1991-2024)	6		2		10	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	ИТОГО	48		12		80	140	

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									

1.	Философия	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	История как наука. История России как часть мировой истории.	1.1. История как наука. Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. 1.2. Роль исторических источников в изучении истории. Научная хронология и летосчисление в истории России. 1.3. Хронологические и географические рамки курса истории России. Периодизация и основные этапы развития российской государственности. 1.4. История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах. 1.5. История России как часть мировой истории. Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов.	6	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	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX первой трети XIII в.	2.1. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. 2.2. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н.э. 2.3. Восточные славяне и другие народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока в I тыс. н.э. 2.4. Исторические	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы в конце I тыс. н.э. 2.5. Образование государства Русь: исторические условия, проблемы образования и формирование территориально-политической структуры. 2.6. Русская земля в конце X-XII в.: экономика, общественный строй, внешняя политика и международные связи. 2.7. Русь в середине XII – начале XIII в. Формирование земель – самостоятельных политических образований и особенности их социально-экономического и политического развития.		
3	Русь в XIII-XV вв.	3.1. Особенности развития стран Европы и мира в XIII-XV вв.: Столетняя война и начало складывания централизованных государств. Натиск орденов крестоносцев в Восточную Европу. 3.2. Создание Монгольской империи и завоевания Чингисхана и его потомков. Борьба Руси с нашествием Батыя (1237-1242 гг.). Русские земли и Золотая Орда. 3.3. Великое княжество Литовское в XIII-XV в. Польско-литовская уния и судьбы южных и западных русских земель. 3.4. Русские земли в XIII-	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		XV в.: княжества Северо-Восточной Руси, возвышение Москвы и начало объединения русских земель. 3.5. Отношения Руси и Орды в XIV - XV в. Ликвидация зависимости Руси от Орды. Народы и государства степной зоны Восточной Европы и Сибири в XIII-XV вв. 3.6. Формирование единого Русского государства в XV в. принятие Судебника и формирование аппарата управления единого государства. Церковь и великокняжеская власть. 3.7. Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Древнерусская культура с древности по XV в.		
4	Мир к началу Нового времени. Россия в XVI-XVII вв.	4.1. Мир к началу Нового времени: Великие географические открытия, формирование национальных государств в Европе. Понятие и отличительные черты европейского абсолютизма. Реформация и контрреформация в Европе. 4.2. Страны Востока в XVI-XVII вв.: Османская империя, Иран, народы Кавказа в условиях противостояния Ирана и Османской империи, развитие Индии и Китая. 4.3. Россия в XVI в.: завершение объединения русских земель, преобразования Василия III и Ивана IV Грозного. Политическое и социально-	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		экономическое развитие страны. 4.4. Россия на рубеже XVI-XVII вв.: экономический и политический кризис. Смутное время и роль народных ополчений в борьбе за независимость страны. 4.5. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Колонизация Северной Америки. 4.6. Россия в XVII в: социально-экономическое и политическое развитие, внешняя политика. 4.7. Культура России и мира в XVI-XVII вв.		
5	Россия в XVIII в.	5.1. Россия в эпоху преобразований Петра I: реформы в экономике, политике и общественной жизни, внешняя и внутренняя политика. 5.2. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725-1762: причины, основные события и влияние на дальнейшее развитие страны. 5.3. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Россия – «мост» между Западом и Востоком. 5.4. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II: внутренние преобразования, экономическое развитие страны в условиях сохранения крепостничества. 5.5. Внешняя политика России во второй половине XVIII в. Основные цели	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		Российской империи во внешней политике и итоги. 5.6. Павел I. Основные черты, особенности и цели его внутренней и внешней политики. Причины свержения Павла I. Дворцовый переворот 1801 г. 5.7. Русская культура XVIII в.		
6	Российская империя в XIX-начале XX в.	6.1. Европа и мир в XIX в. 6.2 Россия первой четверти XIX в. «Блистательный век» Александра I: задуманное и осуществлённое. 6.3. Россия в системе международных отношений первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. 6.4. Россия второй четверти XIX в. Социально-политическое и экономическое развитие, крестьянский вопрос в царствование Николая I. 6.5. Время Великих реформ в России: реформы Александра II и «контрреформы» Александра III. 6.6. Русская общественная мысль в XIX в. Формирование традиций либерализма и радикализма в России. «Охранительное» направление. 6.7. Россия и мир в начале XX в.: политическая и экономическая ситуация. 6.8. Первая мировая война и Россия. 6.9 Культура в России XIX – начала XX в.	6	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 СССР в советскую эпоху (1917-1991)	7.1. 1917 год: от Февраля к Октябрю 7.2. Гражданская война как особый этап революции 7.3. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг. 7.4. Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг. и начало Второй мировой войны. 7.5. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны. 7.6. Мир после Второй мировой войны: «холодная война» и формирование биполярной системы. Разрушение системы колониализма и формирование новых независимых государств. 7.7. Период «перестройки» и распада СССР (1985-1991). 7.8. Культура России и СССР в советскую эпоху (1917-1991).	6	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	Современная Российская Федерация (1991-2024)	8.1. Россия в 1990-гг. 8.2. Россия в XXI в. 8.3. Внешняя политика России в 2000-2024 гг. 8.4. Культура в Российской Федерации (1991-2024)	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	ИТОГО		48	

5.4. Лабораторные занятия не предусмотрены

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции

				и
1	История как наука. История России как часть мировой истории.	История как наука. История России как часть мировой истории.		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	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX первой трети XIII в.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX первой трети XIII 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
3	Русь в XIII-XV вв.	Русь в XIII-XV вв.	1	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	Мир к началу Нового времени. Россия в XVI-XVII вв.	Мир к началу Нового времени. Россия в XVI-XVII вв.	1	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 XVIII в.	Россия в XVIII 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
6	Российская империя в XIX-начале XX в.	Российская империя в XIX- начале XX 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 СССР в советскую эпоху (1917-1991)	Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991)	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	Современная Российская Федерация (1991-2024)	Современная Российская Федерация (1991-2024)	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
	ИТОГО		12	

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.	История как наука. История России как часть мировой истории.	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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
2.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX первой трети XIII в.	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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.	Русь в XIII-XV вв.	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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.	Мир к началу Нового времени. Россия в XVI-XVII вв.	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-

		литературы. Подготовка к зачету.		5.3
5.	Россия в XVIII в.	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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
6.	Российская империя в XIX-начале XX в.	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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
7.	Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991)	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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.	Современная Российская Федерация (1991-2024)	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	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
	ИТОГО		80	

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 с оценкой
УК-5.1	+		+		+	Опрос на практическом занятии,

УК-5.2						тестирование, зачет с оценкой
УК-5.3						

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Основная литература

1. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для вузов / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08424-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516973>

2. История России : учебник и практикум для вузов / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15876-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510102>

6.2. Дополнительная литература

1. История России в 2 ч. Часть 2. XX — начало XXI века : учебник для вузов / Л. И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л. И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08972-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512944>

2. История России до конца XVII века в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Филюшкин [и др.] ; под общей редакцией А. И. Филюшкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15904-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510240>

3. История России до конца XVII века в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Филюшкин [и др.] ; ответственный редактор А. И. Филюшкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15903-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510241>

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, 2024 - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Лань». - URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>
- ЭБС РГТУ. - URL : <http://bibl.rgtu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsbh.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :
- <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :
<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

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

Ручкина Е.В. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «История России» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Электронный ресурс] / Е.В. Ручкина.- РГАТУ: Рязань, 2024. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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

Ручкина Е.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «История России» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Электронный ресурс] / Е.В. Ручкина.- РГАТУ: Рязань, 2024. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в лекционных аудиториях учебного корпуса № 1.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории 325 корпуса № 1 на 48 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса №1) на 50 рабочих мест.

7.2. Перечень специализированного оборудования

Для практических занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

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

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 дисциплины (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

М.А. Есенин

«20» марта 2024 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)) _____ Электрооборудование и электротехнологии _____
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника _____ бакалавр _____

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

Курс _____ 1 _____ Семестр _____

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

Экзамен _____ 1 _____ курс

Рязань 2024

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

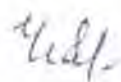
(должность, кафедра)


(подпись)

Романов В.В.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин



Чивилева И.В.

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

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

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

		производстве	
	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 дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть модуля Б1.0.02, 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:

- 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, 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)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнером. УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные 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. УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общения для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств

		других; • адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.

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-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	1 курс	
		зимн. сессия	летн. сессия
Аудиторные занятия (всего)	8	4	4
В том числе:	-	-	
Лекции			
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)			
Другие виды аудиторной работы			
Самостоятельная работа (всего)	163	32	131
В том числе:	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы			
Контроль	9		9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен		Экзамен
Общая трудоемкость час	180	36	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	1	4

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 студентов	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона. «THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE. PRINCIPAL PARTS»					8	8	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.					8	8	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»					6	6	УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5. ОПК-2.4
4	Oral Practice “My Visit Card”		1			6	7	УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5. ОПК-2.4
5.	Глагол to be. Оборот There is/ there are. «LUBRICATING SYSTEM»		1			6	7	УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5. ОПК-2.4
6.	Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол to have.					8	8	УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5. ОПК-2.4
7.	«MODERN TRACTORS»		1			6	7	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.					8	8	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.					6	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
10.	«CULTIVATION MACHINERY»		1			6	7	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			6	7	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.					8	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
13.	Степени сравнения прилагательных и наречий.					6	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
14.	Сравнительные конструкции. «MODERN PLOWS»		1			6	7	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
15.	«FUNCTIONS OF COMBINE-HARVESTERS»					8	8	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.		1			6	7	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
17.	Вопросительные предложения. «TOTAL QUALITY STANDARDS»					6	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.					7	7	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.		1			6	7	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.					8	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 и условия. Дополнительные предложения с if.					6	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	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	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
24.	Grammar Revision					8	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК- 2.4
	ИТОГО		8			163	171	

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п / п	Наименование обеспечивающ их (предыдущих) и обеспечиваемы х (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
	Предыдущие дисциплины																				
	Не предусмотрено																				
	Последующие дисциплины																				
	Не предусмотрено																				

5.3. Лекционные занятия не предусмотрены

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость	Формируемы е компетенции (ОК, ПК)
1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона. «THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE. PRINCIPAL PARTS»		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.		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»		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
4	Oral Practice “My Visit Card”	1	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	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> .		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
7	«MODERN TRACTORS»	1	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.		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.		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
10	«CULTIVATION MACHINERY»	1	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	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.		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
13	Степени сравнения прилагательных и наречий.		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
14	Сравнительные конструкции. «MODERN PLOWS»	1	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
15	«FUNCTIONS OF COMBINE-HARVESTERS»		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.	1	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-

			2.4
17	Вопросительные предложения. «TOTAL QUALITY STANDARDS»		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.		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.	1	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.		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 и условия. Дополнительные предложения с if.		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.		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»		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
24	Grammar Revision		УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4. УК-4.5, ОПК-2.4
	ИТОГО	8	

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»	8	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.	8	УК-4.1, УК-

	Местоимения Some&Any производные.		4.2, УК-4.3. УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
3	Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений. «COOLING SYSTEM»	6	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”	6	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»	6	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> .	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
7	«MODERN TRACTORS»	6	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.	8	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.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
10	«CULTIVATION MACHINERY»	6	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.	6	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.	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
13	Степени сравнения прилагательных и наречий.	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
14	Сравнительные конструкции. «MODERN PLOWS»	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3. УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
15	«FUNCTIONS OF COMBINE-HARVESTERS»	8	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.	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»	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.	7	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.	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 и 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	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, ОПК-2.4
	ИТОГО	163	

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		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен
УК-4.2		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен
УК-4.3		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен
УК-4.4		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен
УК-4.5		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен
ОПК-2.4		+			+	Опрос на лабораторных занятиях, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Основная литература

1. Малиновская, Ю. Н. Английский язык : учебное пособие / Ю. Н. Малиновская. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2022. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313991>

2. Миньяр-Белоручева, А. П. Английский язык : учебное пособие / А.П. Миньяр-Белоручева. — 3-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 192 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-763-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913671>

6.2. Дополнительная литература

1. Новоселова, И. З. Учебник английского языка для сельскохозяйственных и лесотехнических вузов / И. З. Новоселова, Е. С. Александрова. — 6-е изд. — Санкт-Петербург: Квадро, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-07312-158-6. — Текст: электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103146.html>

2. Белоусова, А. Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов: учебник для вузов / А. Р. Белоусова, О. П. Мельчина. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7107-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155672>

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, 2024 - 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, 2024.

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, 2024.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лабораторные занятия проводятся в аудитории 313 на 18 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале библиотек и аудитории 313 на 18 рабочих мест.

7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Телевизор	SAMSUNGCK 22D 8WTR	1
DVD – плеер	BBK DV 118 SI	1

Перечень приборов и инструментов, необходимых для проведения работ:

№	Наименование	Тип, марка	Примечание
1	Стенды настенные обучающие		
2	Магнитола	PHILIPS MP-3 CD	

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Магнитола	PHILIPS MP-3 CD	1

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
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)

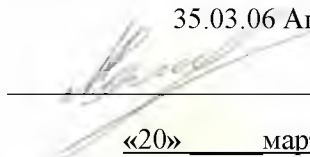
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет с оценкой 1 курс

Экзамен _____ курс

Рязань 2024

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 2017года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин

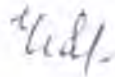
(должность, кафедра)



(подпись)

Ручкина Е.В.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «20» марта 2024 г., протокол № 8.



Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин

Чивилева И.В.

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях электрооборудования и средств	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные

		автоматизации и постандартичным методикам	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и

		оборудования	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:

Предмет «Философия» представляет собой дисциплину базового модуля Б1.Б.03 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:

Перечень основных объектов (или областей знания) 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, 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
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.
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	Курс				
		1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)	8	8				
В том числе:						
Лекции	4	4				
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	4	4				
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
Другие виды аудиторной работы						
Самостоятельная работа (всего)	60	60				
В том числе:						
Реферат						
Контроль	4	4				
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	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 экзам)	Формируемые компетенции
1.	Философия, ее предмет и место в культуре	1				6	7	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.	1				6	7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	Систематический курс:							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			1		8	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
4.	Учение о познании			1		8	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
5.	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)					8	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	1		1		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
7.	Учение о ценности (аксиология)	1				8	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
8.	Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества			1		8	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
	Всего	4		4		60	68	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, которые связаны с изучением обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины									
1.	История России	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины									
	не предусмотрены								

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов/дидактические единицы	Трудоемкость (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.	1	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.)	1	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 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.	1	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 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.	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	Итого		4	

5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	1	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	Учение о познании	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей Проблема истины в философии Позитивизм и сциентизм в философии	1	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 человеке	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	1	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	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.	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	Итого		4	

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	Формируемые компетенции
1	Философия, ее	Работа над конспектом лекции,	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,

	предмет и место в культуре	знакомство с учебником (Введение) и УМК		УК-1.4, УК-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками, заполнение таблицы исторических периодов, комментарий фрагмента из Гераклита (или другого философа	6	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	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	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	Учение о познании	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками. Самостоятельная проработка вопроса о методах и формах познания.	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)	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	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	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	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	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, методического пособия	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	НТП, глобальные проблемы современности, глобализация и будущее человечества	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	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
	Итого		60	

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-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. Спиркин, А. Г. Философия в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. Г. Спиркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02014-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512823>

2. Спиркин, А. Г. Философия в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. Г. Спиркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02016-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512824>

3. Философия : учебник / под общ. ред. д-ра филос. наук Н.А. Ореховской. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 477 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016813-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904352>

6.2 Дополнительная литература

1. Филатов, Т. В. Философия : учебное пособие / Т. В. Филатов ; составители в соответствии с диалектическим принципом единства исторического и логического: сначала философские идеи. — Самара : СамГАУ, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-684-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301961>

2. Дружинина, И. А. Философия: лекции / И.А. Дружинина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 152 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-111534-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2022226>

6.3 Периодические издания

1. Вопросы философии : науч.-теор. журнал / учредители : Российская академия наук, Президиум РАН. – 1947, июль. - . - М. : Наука, 2023 -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, 2024 - 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

Ручкина Е.В. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Философия» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. – 2024 г. Электронная Библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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

Ручкина Е.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Философия» для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. – 2024 г. Электронная Библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные и практические занятия: учебные аудитории №319, №325 учебный корпус №1.

Самостоятельная работа: читальный зал библиотеки и аудитории №313 учебный корпус №1.

7.2. Перечень специализированного оборудования

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

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
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. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (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

М.А. Есенин

«20» _____ марта 2024 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) _____ **Электрооборудование и электротехнологии**

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника _____ **бакалавр** _____

Форма
обучения _____ **заочная** _____

(очная, заочная)

Курс _____ **2** _____ Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет **2** курс

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024

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)

Разработчик доцент кафедры «ОТП и БЖД»

(должность, кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Н.М. Латышенок

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 20 » марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «ОТП и БЖД»

(кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

В.В. Терентьев

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. УК-8.5 Знает и умеет применять приемы первой помощи

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
1.	Аудиторные занятия (всего)	108		108			

	в том числе:						
2.	Лекции	2		2			
3.	Лабораторные работы (ЛР)	6		6			
4.	Практические занятия (ПЗ)	6		6			
5.	Семинары (С)						
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)						
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
8.	Самостоятельная работа (всего)	90		90			
9.	В том числе:						
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)						
11.	Расчетно-графические работы						
12.	Реферат						
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
14.	Вид промежуточной аттестации (зачет)						
15.	Общая трудоёмкость:	108		108			
16.	зачетные единицы трудоёмкости	3		3			
17.	Контактная работа (всего по дисциплине)	14		14			

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 зачета)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение в безопасность. Порядок обучения и проведения инструктажей по охране труда	0,5	-	0,5	10	11	УК-8, ОПК-3
2	Условия труда отдельных категорий граждан. Опасные и вредные производственные факторы. Несчастные случаи и порядок их расследования	0,5	-	0,5	10	11	УК-8, ОПК-3
3	Производственный травматизм. Планирование мероприятий по охране труда. Виды надзора за соблюдением требований охраны труда.	0,5	-	1	10	11,5	УК-8, ОПК-3
4	Микроклимат производственных помещений. Допустимые условия труда	-	-	1	10	11	УК-8, ОПК-3
5	Вентиляция и отопление производственных помещений	-	-	1	10	11	УК-8, ОПК-3
6	Производственное освещение	-	-	1	10	11	УК-8, ОПК-3

7	Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением	-	-	1	10	11	УК-8, ОПК-3
8	Гражданская оборона. Основные виды потенциальных опасностей. Классификация ЧС.	0,5	3	-	10	13,5	УК-8, ОПК-3
9	Общая характеристика ЧС природного и техногенного происхождения, организация защиты людей в ЧС, защитные сооружения, оповещение населения в условиях ЧС	-	3	-	10	13	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	8	9
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.	Порядок	Основные законодательные документы по	0,5	ОПК-3,

	обучения и проведения инструктажей по охране труда	охране труда. Курсовое обучение безопасным методам работы. Содержание и оформление вводного инструктажа . Первичный инструктаж на рабочем месте и стажировка работника Содержание и организация поведения внепланового инструктажа Содержание и оформление целевого инструктажа		УК-8
2.	Условия труда отдельных категорий граждан. Опасные и вредные производственные факторы. Несчастные случаи и порядок их расследования	Охрана труда женщин. Охрана труда подростков. Вредные и опасные производственные факторы, классификация несчастных случаев. Обычное расследование несчастных случаев на производстве. Специальное расследование несчастных случаев на производстве Документы по расследованию несчастных случаев на производстве.	0,5	ОПК-3, УК-8
3.	Производственный травматизм. Планирование мероприятий по охране труда. Виды надзора за соблюдением требований охраны труда.	Методы изучения причин производственного травматизма. Отчетность о травматизме. Возмещение вреда работнику в результате несчастного случая на производстве. Возмещение вреда иждивенцам в связи со смертью кормильца в результате несчастного случая на производстве. Планирование мероприятий по охране труда Государственный надзор за соблюдением законодательства по охране труда Ведомственный надзор за соблюдением законодательства по охране труда. Общественный контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Управление охраной труда на территории области.	0,5	ОПК-3, УК-8
4.	Микроклимат производственных помещений. Допустимые условия труда.	Микроклимат производственных помещений, методы контроля температуры воздуха. Методы контроля влажности воздуха и скорости движения воздуха в рабочей зоне. Методы контроля содержания вредных газов и паров в воздухе рабочей зоны. Влияние пыли на организм человека. Определение концентрации пыли в воздухе.	-	ОПК-3, УК-8

5.	Вентиляция и отопление производственных помещений	Назначение, классификация и требования к вентиляции производственных помещений. Контроль эффективности вентиляции, методика замера и расчет. Назначение, классификация и требования к отоплению производственных помещений.	-	ОПК-3, УК-8
6.	Производственное освещение	Классификация производственного освещения и основные санитарно-гигиенические требования. Классификация и расчет естественного освещения производственного помещения. Контроль естественного освещения. Классификация и расчет искусственного освещения производственных помещений. Контроль освещенности рабочих мест и производственных помещений..	-	ОПК-3, УК-8
7.	Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением	Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин (назначение, сроки и порядок проведения). Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.	0,5	УК-8, ОПК-3
8.	Гражданская оборона. Основные виды потенциальных опасностей. Классификация ЧС.	Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций	-	ОПК-3, УК-8
9.	Общая характеристика ЧС природного и техногенного происхождения, организация защиты людей в ЧС, защитные сооружения, оповещение населения в условиях ЧС	Характеристика чрезвычайных ситуаций природного происхождения. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Организация защиты людей в ЧС, защитные сооружения. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС.	-	ОПК-3, УК-8

5.4. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	2	3	4	5
1.	7	Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствия в профессиональной деятельности, в быту. Первичные средства пожаротушения.	0,5	ОПК-3, УК-8
2.	8	Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Виды СИЗ.	0,5	ОПК-3, УК-8
3.	9	Приборы ГО и химической разведки.	0,5	ОПК-3, УК-8
4.	9	Характеристика ЧС природного происхождения.	1	ОПК-3, УК-8
5.	9	Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения	1	ОПК-3, УК-8
6.	9	Биологическое оружие. Действия населения в очаге биологического поражения	0,5	ОПК-3, УК-8
7.	9	Характеристика химического оружия. Действия населения в очаге химического поражения	0,5	ОПК-3, УК-8
8.	9	Характеристика ядерного оружия и действий населения в очаге ядерного поражения	0,5	ОПК-3, УК-8
9.	9	Оказание первой доврачебной помощи.	1	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.	1	Инструктаж и обучение безопасным методам работы	0,5	ОПК-3, УК-8
2.	2	Расследование несчастных случаев на производстве и оказание первой медицинской помощи пострадавшему	0,5	ОПК-3, УК-8

3.	1	Планирование мероприятий по охране труда	1	ОПК-3, УК-8
4.	6	Исследование освещенности рабочих мест и помещений	0,5	ОПК-3, УК-8
5.	6	Расчет естественного освещения Расчет искусственного освещения	0,5	ОПК-3, УК-8
6.	4	Исследование метеорологических условий В производственных помещениях	1	ОПК-3, УК-8
7.	4	Определение годовой потребности средств индивидуальной защиты	1	ОПК-3, УК-8
8.	7	Техническое освидетельствование грузоподъемной машины	0,5	ОПК-3, УК-8
9.	3	Расчет заземления электроустановок	0,5	ОПК-3, УК-8

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Порядок обучения и проведения инструктажей по охране труда	Порядок регистрации инструктажей по охране труда. Особенности обучения ответственных лиц. Периодичность обучения сотрудников по охране труда. Порядок составления инструкций по охране.	6	ОПК-3, УК-8
2.	Условия труда отдельных категорий граждан. Опасные и вредные производственные факторы. Несчастные случаи и порядок их расследования	Особенности оформления несчастных случаев не связанных с производством. Льготы и компенсации положенные пострадавшим при несчастном случае.	6	ОПК-3, УК-8
3	Производственный травматизм. Планирование мероприятий по охране труда. Виды надзора за соблюдением требований охраны труда.	Трехступенчатый контроль по охране труда. Служба управления охраной труда. Расчет профессиональных рисков.	6	ОПК-3, УК-8

4	Микроклимат производственных помещений. Допустимые условия труда	Приборы для измерения влажности. приборы для измерения скорости движения воздуха. Приборы для измерения загазованности. Специальная оценка условий труда.	6	ОПК-3, УК-8
5	Вентиляция и отопление производственных помещений человека	Классификация отопления производственных помещений. Классификация вентиляции производственных помещений.	6	ОПК-3, УК-8
6	Производственное освещение	Расчет искусственного освещения. Расчет естественного освещения. Контроль естественного и искусственного освещения.	6	ОПК-3, УК-8
7	Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением	Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением.	6	ОПК-3, УК-8
8	Гражданская оборона. Основные виды потенциальных опасностей. Классификация ЧС.	Современные принципы формирования техносферы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы.	6	ОПК-3, УК-8
9	Общая характеристика ЧС природного и техногенного происхождения, организация защиты людей в ЧС, защитные сооружения, оповещение населения в условиях ЧС	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	Виды занятий	Формы контроля

компетенций	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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходим компьютерный класс, оборудованный мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций, презентаций проектов и видеоматериалов.

Лабораторные и практические занятия должны проводиться в специализированных лабораториях:

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»

Рентгенометр 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.

7.3 Перечень информационных технологий

(лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

Лицензионное программное обеспечение

- Информационные технологии в управлении
- AutoCAD 2016
- Компас

Информационно-справочные системы



Национальный цифровой ресурс



Издательство «Лань»

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

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

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

_____ М.А. Есенин

«20» _____ марта _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВОВЕДЕНИЕ

(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 _____ заочная _____

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс _____ 2 _____

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет __2__ курс

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024

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 2017года.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

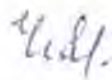

(подпись)

Забара А.Л.

(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин



Чивилева И.В.

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях электрообор	Электрифицированные и автоматизированные

	кий	удования и средств автоматизации по стандартным методикам	сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	производственный - 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
	производственный - 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
	производственный - 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
	организационный	Разработка оперативных планов работы	Электрифицированные и

	о - управленчески й	первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационн о - управленчески й	Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационн о - управленчески й	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 «Правоведение» относится к базовому модулю Б1.О.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:

- 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, 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 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.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1 Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, антикоррупционное действующее законодательство и практику его применения. УК-10.2 Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство. УК-10.3 Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

компетенций		
Общепрофессиональные 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-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с техникой и оборудованием. 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.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	8		8		
В том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	8		8		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	24		24		
В том числе:					
Другие виды самостоятельной работы	24		24		
Контроль	4		4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет		Зачет		
Общая трудоемкость час	36		36		
Зачетные Единицы Трудоемкости	1		1		

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	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции			1		3	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-

	права							10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.			1		3	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.			1		3	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)			1		3	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.			1		2	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
6.	Состав правонарушения (преступления)			1		2	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
7.	Гражданская отрасль права			1		2	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-

								2.3, ОПК-2.4
8.	Экологическая отрасль права					4	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
9.	Финансовая отрасль права			1		2	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
	Итого			8		24	32	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

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							
	Философия	+		+			
Последующие дисциплины не предусмотрены							

5.3 Лекционные занятия: не предусмотрены.

5.4 Лабораторные занятия: не предусмотрены.

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	Значение права в жизни человека. Предмет правоведения. Принципы права: общие и отраслевые. Принцип гуманизма, законности, презумпции невиновности и др. Соотношение права и закона. Функции права: регулятивная, охранительная.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	Дефинитивные нормы, общие (общезакрепительные), дефинитивные нормы, декларативные нормы, оперативные	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-

		нормы, коллизионные нормы, поощрительные нормы, рекомендательные нормы. Гипотеза, диспозиция, санкция.		10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Вертикальное строение права. Горизонтальное строение права. Предмет и метод отрасли права (материальный и юридический критерии). Три звена в классификации отраслей права (профилирующие, комплексные, специальные). Отрасль, подотрасль, институт права. Виды методов правового регулирования. Материальные и процессуальные отрасли права. Публичное и частное право.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Физические и юридические лица. Дееспособность, правоспособность. Создание юридического лица, основной документ юр. лиц.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона. Деяние (действие и бездействие), юридические проступки, юридические факты.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
6.	Состав правонарушения (преступления)	Предмет, метод, понятие финансовой отрасли права. Бюджетный кодекс, налоговый кодекс их структура и содержание.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
7.	Гражданская отрасль права	Предмет, метод, понятие гражданской отрасли. ГК РФ. Имущественные отношения. Виды объектов имущественных отношений.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
8.	Экологическая отрасль права	Предмет, метод, понятие гражданской отрасли. ГК РФ.		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3,

		Имущественные отношения. Виды объектов имущественных отношений.		УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
9.	Финансовая отрасль права	Предмет, метод, понятие финансовой отрасли права. Бюджетный кодекс, налоговый кодекс их структура и содержание.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
	Итого		8	

5.6 Научно-практические занятия не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Фемида – богиня правосудия. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права.	Значение права в жизни человека. Предмет правоведения. Принципы права: общие и отраслевые. Принцип гуманизма, законности, презумпции невиновности и др. Соотношение права и закона. Функции права: регулятивная, охранительная.	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
2.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	Дефинитивные нормы, общие (общезакрепительные), дефинитивные нормы, декларативные нормы, оперативные нормы, коллизионные нормы, поощрительные нормы, рекомендательные нормы. Гипотеза, диспозиция, санкция.	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
3.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Вертикальное строение права. Горизонтальное строение права. Предмет и метод отрасли права(материальный и юридический критерии). Три звена в классификации отраслей права(профилирующие, комплексные, специальные). Отрасль, подотрасль, институт права. Виды методов правового регулирования. Материальные и процессуальные	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4

		отрасли права. Публичное и частное право.		
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Физические и юридические лица. Дееспособность, правоспособность. Создание юридического лица, основной документ юр. лиц.	3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Судебная система РФ. Основной закон РФ.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
6.	Состав правонарушения (преступления)	Субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона. Деяние(действие и бездействие), юридические проступки, юридические факты.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
7.	Гражданская отрасль права	Предмет, метод, понятие гражданской отрасли. ГК РФ. Имущественные отношения. Виды объектов имущественных отношений.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
8.	Экологическая отрасль права	Понятие экологии. Отрасли права. Охраняемые объекты. ФЗ «о защите окружающей среды» и др.	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
9.	Финансовая отрасль права	Предмет, метод, понятие финансовой отрасли права. Бюджетный кодекс, налоговый кодекс их структура и содержание.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4

	Итого		24	

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- 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
УК- 10.1			+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
УК- 10.2			+		+	опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания, зачет
УК- 10.3			+		+	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

1. Волков, А. М. Правоведение : учебник для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15665-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/516980>

2. Бялт, В. С. Правоведение : учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510312>

6.2. Дополнительная литература:

1. Козлов, Е. А. Правоведение : учебное пособие / Е. А. Козлов, А. В. Николаев ; под редакцией Е. А. Козлова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-1348-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308678>

2. Правоведение : учебное пособие / составители Д. З. Муртаева, В. Р. Набиуллина. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175132>

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. 2024.

6.6. 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. 2024.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Практические занятия проводятся в аудитории 319 на 15 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек.

7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

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
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)

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

М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

(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 направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет 2 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2024

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

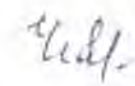


(подпись)

Нефедова И. Ю.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин



Чивилева И.В.

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины:

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

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

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

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

		монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	сельскохозяйственного назначения
	производственной - технологической	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 - управленческой	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческой	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 - управленческой	Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационно - управленческой	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	Электрифицированные и

		проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

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.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

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 (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

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. УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общения для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; • адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

Таблица 3 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – не предусмотрено

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	ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	4	4			
В том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	28	28			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	36	36			
Зачетные Единицы Трудоемкости	1	1			
Контактная работа (всего по дисциплине)	4	4			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Код индикатора достижения компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	
1.	ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК КАК ОСНОВА КУЛЬТУРЫ РЕЧИ					6	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
2.	РЕЧЕВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЁ ВИДЫ			1		6	7	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
3.	НОРМАТИВНЫЙ АСПЕКТ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА			1		6	7	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
4.	СТИЛИСТИКА			1		6	7	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4

5.	ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ			1		4	5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
	Итого			4		28	32	

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

5.1. 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	
Предыдущие дисциплины не предусмотрены							
Последующие дисциплины							
1.	Философия	+	+	+	+	+	
2.	Правоведение	+	+	+	+	+	

5.3. Лекционные занятия- не предусмотрены

5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрены

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Код индикатора достижения компетенции
1.	1.	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Лексика современного русского языка.		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.	1	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.	1	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	1	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. Роды и виды риторики. Классический риторический канон. Образ слушающего. Контакт оратора с аудиторией. Приемы привлечения внимания слушателей	1	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4

		Итого	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.)	Код индикатора достижения компетенции
1.	1.	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Лексика современного русского языка.	6	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, орфоэпические нормы. Нормы употребления различных частей речи. Синтаксические нормы.	6	УК-4.1, 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. Деловая риторика. Подготовка публичной речи. Классический риторический канон.	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, ОПК-2.4
		Итого	28	

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 - 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 обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

Русский язык и культура речи: учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510790>

6.2. Дополнительная литература

1. Голуб, И. Б. Стилистика русского языка и культура речи : учебник для вузов / И. Б. Голуб, С. Н. Стародубец. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 455 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00614-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450006>

2. Попова, Т. В. Культура речи и деловое общение : учебное пособие / Т. В. Попова. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-94279-497-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156711>

3. Русский язык и культура речи: учебник и практикум для вузов / Т. Ю. Волошинова [и др.] ; под редакцией А. В. Голубевой, В. И. Максимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06066-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449653>

4. Шацкая, М. Ф. Русский язык и культура делового общения : учебно-методическое пособие / М. Ф. Шацкая. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-9935-0407-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88767.html>

6.3. Периодические издания

1. Вестник Московского университета. Серия 9: Филология : научный журнал / учредитель: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. — 1946 - . — Москва : МГУ, 2009 - . — 6 номеров в год. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9145> (дата обращения: 10.03.2023). — ISSN 0130-0075. — Текст : электронный.

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, 2024. — Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 — Текст : непосредственный

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.5. Методические указания к практическим занятиям

Нефедова И.Ю. Методические указания для проведения практических занятий по

дисциплине «Русский язык и культура речи». - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2024 – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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 РГТУ. Рязань. 2024 – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

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

№	Программный продукт
1.	«Сеть КонсультантПлюс»
2.	7-Zip
3.	Adobe Acrobat Reader
4.	Advego Plagiat
5.	Edubuntu 16
6.	eTXT Антиплагиат
7.	Google Chrome
8.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
9.	LibreOffice 4.2
10.	Mozilla Firefox
11.	Office 365 для образования E1 (преподавательский)
12.	Opera
13.	Thunderbird
14.	Windows Windows 7 Windows xp Windows 7 Pro
15.	WINE
16.	Альт Образование 9
17.	ВКР ВУЗ
18.	Справочно-правовая система "Гарант"

Профессиональные БД	
https://raexpert.ru/	Рейтинговое агенство Эксперт РА
http://www.mcx.ru/	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
http://www.ryazagro.ru/	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области

http://www.gks.ru/	официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
http://expert.ru/	Сайт журнала «Эксперт»
http://ko.ru/	Деловой еженедельник «Компания»
http://surveys.org.ua/	Сайт о маркетинговых исследованиях
http://ecsocman.hse.ru/	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
http://www.md-marketing.ru/	Информационный портал: MD-Marketing.ru
www.nlr.ru	Российская национальная библиотека
www.inion.ru	Институт научной информации по общественным наукам
www.nbmgu.ru	Научная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.dissercat.com/	Электронная библиотека диссертаций
http://koob.ru/	Куб — электронная библиотека
Сайты официальных организаций	
http://www.council.gov.ru/	официальный сайт Совета Федерации
http://www.duma.gov.ru/	официальный сайт Госдумы РФ
http://www.rosmintrud.ru/	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
http://mon.gov.ru/	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
http://ryazangov.ru/	Портал исполнительных органов государственной власти Рязанской области
Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru/	Гарант
http://www.consultant.ru/	КонсультантПлюс

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

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (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



М.А. Есенин

20 марта 2024 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». «Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет с оценкой 1 курс

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024

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)



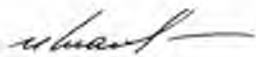
Романова Л.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 8

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 и средства испытания машин.
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;

		методикам	технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	научно - исследовательск ий	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.
	научно - исследовательск ий	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.
	научно - исследовательск ий	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.
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.
	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.
	производственно -	Обеспечение работоспособности машин	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

	технологический	и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
	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.
	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.
	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.
	производственно - технологический	Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии

		хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	организационно - управленческий	Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

		ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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, диагностирования и ремонта машин и

		техники	оборудования; методы и средства испытания машин.

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.

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;

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)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

	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-4.5 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 агроинженерии.
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1. Знает современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.2. Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.3. Владеет навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач

		современных технических средств и информационных технологий

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

Вид учебной работы	Всего часов	курсы			
		1	2	3	4
Заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	8	8			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	60	60			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль	4	4			
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)	8	8			

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Основные понятия и методы теории информатики	1	-			15	16	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
2.	Технические средства реализации информационных процессов	1	1			15	17	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
3.	Программные средства реализации информационных процессов	1	1			15	17	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
4.	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	1	2			15	18	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

3.2 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	1	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
2.	Технические средства реализации информационных процессов	1. Организация информационных процессов в вычислительных устройствах 2. Обобщенная структурная схема ЭВМ 3. Персональные ЭВМ 4. Внешние устройства ПЭВМ 5. Внешние запоминающие устройства 6. Устройства ввода-вывода	1	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
3.	Программные средства реализации информационных процессов	1. Классы программных продуктов 2. Системное программное обеспечение 3. Инструментарий технологии программирования 4. Прикладные программные продукты.	1	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
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	1	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

		интегрированных пакетов прикладных программ 4. Графическая операционная система Astra Linux 5. Файловая система семейства UNIX/Linux (Astra Linux). 6. Процессы и пользователи Astra Linux.		

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.	1	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
3.	Программные средства реализации информационных процессов	ОС Windows, ОС Linux, ОС Astra Linux	1	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
4.	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	Табличный процессор, Текстовый процессор, приложение Презентация, Базы данных, Операционная система Astra Linux в графическом режим, Режим командной строки ОС Linux, Процессы и пользователи в Linux	2	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

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.	15	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
2	Технические средства реализации информационных процессов	Состав и структура персонального компьютера	15	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
3	Программные средства реализации	Операционные системы. Виды операционных систем и их сравнительный анализ.	15	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

	информационных процессов			
4	Прикладное (пользовательское) программное обеспечение	Текстовые и табличные процессоры. Сравнительный анализ. Презентационные редакторы. Системы управления базами данных	15	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

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
ОПК-7	+	+			+	Собеседование на лекции, собеседование на лабораторном занятии, тест, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Саблина, г. В. Информатика : учебное пособие / г. В. Саблина, Д. С. Худяков. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-7782-4614-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306272>
2. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216161>
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/509820>
4. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853592>

6.2 Дополнительная литература

1. Жигалов, О. С. Информатика : учебное пособие / О. С. Жигалов, И. П. Проворова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171448>
2. Нечта, И. В. Введение в информатику : учебно-методическое пособие / И. В. Нечта. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 31 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55471.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, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Znaniy.com». - URL : <https://znaniy.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>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к 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 (профиль): «Технические системы в агробизнесе» [Электронный ресурс] – Рязань, 2023
ЭБС РГАТУ Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Информатика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) направленность (профиль): «Технические системы в агробизнесе» [Электронный ресурс] – Рязань, 2023
ЭБС 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)

№	Программный продукт
1	«Сеть КонсультантПлюс»
2	7-Zip
3	Adobe Acrobat Reader
4	Advego Plagiatus
5	Edubuntu 16
6	eTXT Антиплагиат
7	Google Chrome
8	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
9	LibreOffice 4.2
10	Mozilla Firefox
11	Office 365 для образования E1 (преподавательский)
12	Opera
13	Thunderbird
14	Windows
	Windows 7 Windows xp Windows 7 Pro
15	WINE
16	Альт Образование 9
17	ВКР СМАРТ
18	Справочно-правовая система "Гарант"
Профессиональные БД	
http://ichip.ru/	Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНПР [Электронный ресурс]
http://www.computerra.ru	Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютера» [Электронный ресурс]
Сайты официальных организаций	
https://minenergo.gov.ru/	Официальный сайт Министерства энергетики РФ
Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru/	Гарант
http://www.consultant.ru/	КонсультантПлюс

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, 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



М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

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 заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет с оценкой 2 курс

Экзамен _____ семестр

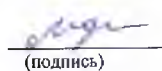
Рязань 2024

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 «20» марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики
(кафедра)



/ Шашкова И.Г. /

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка 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:

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

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и

		сельскохозяйственном производстве	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 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-4.1. 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.

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	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-

	профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	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-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1. Знает современные технические средства и информационные технологии. ОПК-7.2. Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.3. Владеет навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий

4. Объём дисциплины по курсам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курсы	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	4		4
В том числе:	-	-	-
Лекции	2		2
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	2		2
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)			
Другие виды аудиторной работы			
Контроль	4		4
Самостоятельная работа (всего)	64		64
В том числе:	-	-	-
Реферат	20		20
Подготовка к тестированию	22		22
Подготовка к зачету	22		22
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой		зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	72		72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2
Контактная работа (по учебным занятиям)	4		4

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 зач)	

1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	2	-	10	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
2.	Технологические основы цифровой экономики	-	2	10	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	-	-	12	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	-	-	12	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
5.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	-	-	10	10	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
6.	Искусственный интеллект	-	-	10	10	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

1.2 Таблицы дисциплины и междисциплинарные связи								
№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1						
		1	2	3	4	5	6	
Предыдущие дисциплины								
1.	Информатика	+	+	+	+	+	+	
Последующие дисциплины								
1.	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, ОПК-7

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. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики	2	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Условия возникновения и сущность цифровой	Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников	10	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

	экономики	рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.		
2.	Технологические основы цифровой экономики	Подключенный (умный) дом и умные города. Робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнология и решение экологических проблем в цифровой экономике.	10	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
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.	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
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).	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-7
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, ОПК-7
6.	Искусственный интеллект	Искусственный интеллект и машинное обучение. Искусственный интеллект: экономическая эффективность, плюсы и минусы.	10	УК-4, ОПК-1, ОПК-7

5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК 4	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ОПК-1	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ОПК-7	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Сергеев, Л.И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л.И. Сергеев, Д.Л. Сергеев, А.Л. Юданова; под редакцией Л.И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534--15797-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543648>.
2. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / М.Н. Конягина [и др.]; ответственный редактор М.Н. Конягина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543732>.

6.2 Дополнительная литература

1. Горелов, Н.А. Основы цифровой трансформации общества: учебник для вузов / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18432-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535000>.
2. Маркова, В.Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294. — ISBN 978-5-16-013859-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872744>
3. Сулейманов, М.Д. Цифровая экономика: учебник / М.Д. Сулейманов. — Сочи: РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>

6.3 Периодические издания – не предусмотрено

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - URL: <https://urait.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL: <https://znanium.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГТУ. - URL: <http://bibl.rgtu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL: <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL: <http://www.consultant.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL: <http://www.cnsbh.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL: <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL: <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к 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 [Электронный ресурс] – РГТУ.: Рязань, 2024.-ЭБ РГТУ.

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 [Электронный ресурс] – РГАТУ.: Рязань, 2024.-ЭБ РГАТУ.

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

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

23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

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

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

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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


М.А. Есенин
20 марта 2024 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) Электрооборудование и электротехнологии
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения Заочная
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен

Зачет 1 курс

Дифференцированный зачет не предусмотрен

Экзамен не предусмотрен

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

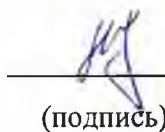
старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента



Поляков М.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол №8

Зав. кафедрой экономики и менеджмента


(подпись)

Мартынушкин А.Б.
(Ф.И.О.)

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.
13 Сельское хозяйство	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.

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

Дисциплина Б1.0.09 «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:

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

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	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. 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. УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

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. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
			2		
Аудиторные занятия (всего)	8		8		
В том числе:	-		-		
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4		4		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	60		60		
В том числе:	-		-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	10		10		
Другие виды самостоятельной работы	50		50		
Контроль	4		4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
Контактная работа (всего по учебным занятиям)	8		8		

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	1				8	9	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	1				8	9	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
3	Раздел 3. Планирование	1				8	9	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	1		1		8	10	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			1		8	9	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
6	Раздел 6. Технологии достижения результатов			1		10	11	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5
7	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент			1		10	11	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			
Предшествующие дисциплины											
Последующие дисциплины											
1	Экономика и организация производства на предприятии АПК			+	+	+	+				
2	Психология	+	+		+	+	+	+			

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудовое мощность (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.	1	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».	1	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.	1	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.	1	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		
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.		
7.	Раздел 7. Корпоративный тайм-менеджмент	7.1. Понятие и особенности корпоративного тайм-менеджмента. 7.2. Корпоративные ТМ-стандарты.		

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Предмет «Тайм-менеджмент». Целеполагание	1.1. Сущность и принципы тайм-менеджмента. 1.2. Постановка целей.		
2	Раздел 2. Хронометраж как персональная система учета времени	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».		
3	Раздел 3. Планирование	3.1. Элементы тайм-менеджмента. 3.2. Понятие и виды планирование.		
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.	1	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	1	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.	1	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.	1	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.	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	2.1. Хронометраж. 2.2. «Поглотители времени».	8	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.	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	5.1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте 5.2. Определение приоритетности текущих задач	8	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.	10	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.	10	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. Тайм-менеджмент. Полный курс : учебное пособие / Г. А. Архангельский, М. А. Лукашенко, Т. В. Телегина, С. В. Бехтерев ; под редакцией Г. А. Архангельского, П. Суворовой. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 311 с. — ISBN 978-5-9614-1881-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93046.htm>

6.2. Дополнительная литература

1. Савина, Н. В. Тайм-менеджмент в образовании : учебное пособие для вузов / Н. В. Савина, Е. В. Лопанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12668-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518978>

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>

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>

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, 2023.-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, 2023.-ЭБ РГАТУ.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 100 и более мест.

Практические занятия проводятся в аудитории на 25-30 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальных залах 1 учебного корпуса и компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

7.2 Перечень специализированного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений
321-1 Учебная аудитория, Кабинет менеджмента и маркетинга, Кабинет документационного обеспечения управления	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD Complete 78" Ноутбук Lenovo B 570 e Проектор NECProjectorNP 215G 1024*768 Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153 Доска магнитно-маркерная 120*180, POCADA Стенды настенные обучающие
328-1 Учебная аудитория, кабинет статистики, кабинет анализа финансово-хозяйственной деятельности	Ноутбук Lenovo G450/G550 Проектор Acer Экран настенный рулонный Projecta Professional Стенды настенные обучающие
225-1 Учебная аудитория, кабинет финансов, денежного обращения и кредитов	Ноутбук Lenovo G450/G550 Проектор Acer Экран на треноге Lumien Master View Стенды настенные обучающие
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 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 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) 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

424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	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
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	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
429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	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

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
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,	свободно распространяемая	без ограничений

Scribus, Simple Scan, Inkscape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish		
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

Профессиональные БД	
http://www.mcx.ru/	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
http://www.rvazagro.ru/	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области
http://www.gks.ru/	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
http://expert.ru/	Сайт журнала «Эксперт»
http://ecsocman.hse.ru/	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
www.nlr.ru	Российская национальная библиотека
www.nbmgu.ru	Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.dissercat.com/	Электронная библиотека диссертаций
Сайты официальных организаций	
http://www.council.gov.ru/	официальный сайт Совета Федерации
http://www.duma.gov.ru/	официальный сайт Госдумы РФ
http://www.rosmintrud.ru/	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
http://mon.gov.ru/	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
http://ryazangov.ru/	Портал исполнительных органов государственной власти Рязанской области
Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru/	Гарант
http://www.consultant.ru/	КонсультантПлюс

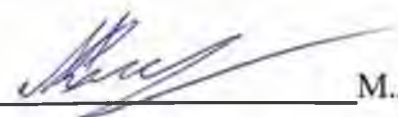
8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)

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


М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая культура и спорт
(наименование учебной дисциплины)

Квалификация бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии»
(полное наименование направления подготовки)

«Агроинженерия»
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Заочная**
(очная, заочная)

Курс **1**

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - 1 курс

Экзамен - не предусмотрен

Рязань 2024 г.

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 23 августа 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, ст. преподаватель кафедры

Физической культуры и спорта _____ Н.А. Гудкова
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» марта 2024 г., протокол № 6_

Зав.кафедрой физической культуры и спорта _____ И.В. Федоскина

(должность, кафедра)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- 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.

Задачи:

- 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.

Типы задач профессиональной деятельности:

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

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 областей знания)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Участие в проведении научных исследований по общепринятым методам, 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 и средства 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,	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и 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-

		хранения, ремонта и восстановления деталей машин	рудование 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 эф-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и

	нологический	фективности технического обслу- живания и ремонта сельскохо- зяйственной техники и оборудования	животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производ- ственно - тех- нологический	Обеспечение эффек- тивного использова- ния машин и оборудо- вания для хране- ния и переработки сельскохозяйствен- ной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производ- ственно - тех- нологический	Осуществление про- изводственного кон- троля параметров технологических процессов, качества продукции и выпол- ненных работ при эксплуатации машин и оборудова- ния для хранения и переработки сельско- хозяйственной про- дукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производ- ственно - тех- нологический	Организация работы по повышению эффективности ма- шин и оборудования для хранения и переработки сель- скохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организа- ционно - управ- ленческий	Организация эксплу- атации сельскохо- зяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организа- ционно - управ- ленческий	Планирование меха- низированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организа- ционно - управ- ленческий	Организация работы по повышению эф- фективности эксплу- атации сельскохозяйствен- ной техники и обо- удования	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	организа- ционно - управ- ленческий	Организация матери-	Машинные технологии и системы машин для производства, хра-

		техники и оборудо- вания	и технические средства перерабатывающих производств
	проектный	Участие в проекти- ровании технологических процессов хранения и переработки сель- скохозяйственной продукции	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств
	производ- ственно - тех- нологический	Планирование меха- низированных сельскохозяйствен- ных работ, техниче- ского обслуживания и ремонта сельскохо- зяйственной техники	Машинные технологии и системы машин для производства, хра- нения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагно- стирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и обо- рудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт», сокращенное название «ФКиС», реализуется в обязательной части блока Б1.О.10. 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. 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»:

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 Знает основные средства и методы физического воспитания. УК-7.2 Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств УК-7.3 Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Таблица - Обязательные 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					

Таблица - 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)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					

4.Объём дисциплины по семестрам и видам занятий.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
Самостоятельная работа (всего)	60	60
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Контрольная работа		
Реферат		
<i>контроль</i>	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	72	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2
Контактная работа (по учебным занятиям)	8	8

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную ра- боту студентов и трудоемкость (в часах)						Форми- руемые компе- тенции
		Лек- ции	Прак- тиче- ские за- нятия	Лабора- торные занятия	Самос- тоятель- ная работа	Курсо- вой про- ект	Всего (без эк- замена)	
1 курс								
1.	Общефизическая подготовка	2	2		30		34	УК-7
2.	Профессионально- прикладная физическая культура	2	2		30		34	УК-7
	Итого:	4	4		60		68	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечи- вающих (предыдущих) и обеспечиваемых (послед- ующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Последующие дисциплины										
1.	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	+	+	+	+	+	+	+	+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименова- ние разде- лов	Содержание разделов	Трудо- ем- кость (час.)	Формируемые компетенции (УК-7.1, УК-7.2, УК- 7.3)
1.	Общефизи- ческая под- готовка	Естественно-научные, социально-биологичес- кие основы физической культуры 2.1. Основные понятия 2.2. Организм человека как единая саморазвиваю- щаяся саморегулируемая биологическая си- стема. Воздействие внешней среды на орга- низм человека 2.3. Физическая и умственная деятельность чело- века. Утомление и переутомление при физиче- ской и умственной работе 2.3.1. Основные факторы производственной среды и их неблагоприятное влияние на организм человека 2.3.2. Средства физической культуры, обеспе- чивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке 2.6. Совершенствование обмена веществ под воз- действием направленной физической тренировки 2.7. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему 2.8. Воздействие физической тренировки на сердце 2.9. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физи- ческими упражнениями и спортом 2.10. Двигательная активность и функции пищева- рения, выделения, терморегуляции и желез внут-	2	УК-7

		ренной секреции 2.11.Опорно-двигательный аппарат 2.10. Сенсорные системы 2.11. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма 2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок 2.12.1.Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности 2.12.2.Образование двигательного навыка 2.12.3.Аэробные, анаэробные процессы Физиологическая характеристика двигательной-деятельности		
2	Профессионально-прикладная физическая культура	Профессионально-прикладная физическая подготовка 10.1.Основные понятия 10.2.Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность 10.3.ППФП студентов различных специальностей 10.4.Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП 10.5.Формы организации ППФП 10.6.Особенности ППФП при интегрированной системе обучения 10.7.Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения	2	УК-7

5.4 Лабораторные занятия - Не предусмотрено

5.5 Практические занятия (семинары)

5.6.Научно- практические занятия - не предусмотрено

5.7. Коллоквиумы – не предусмотрено

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Физические качества и методика их развития. Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания	2	УК-7
2.	Социально-биологические основы самостоятельных занятий по физической культуре. Составление комплекса физических упражнений для конкретной группы мышц	2	УК-7

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3)
1.	Общефизиче-	Естественно-научные, социально-биологичес-	30	УК-7

	ческая подготовка	основы физической культуры 2.4. Основные понятия 2.5. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система. Воздействие внешней среды на организм человека 2.6. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работе 2.3.3. Основные факторы производственной среды и их неблагоприятное влияние на организм человека 2.3.4. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке 2.12. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки 2.13. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему 2.14. Воздействие физической тренировки на сердце 2.15. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физическими упражнениями и спортом 2.16. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции..... 2.17. Опорно-двигательный аппарат 2.12. Сенсорные системы 2.13. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма 2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок 2.12.4. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности 2.12.5. Образование двигательного навыка 2.12.6. Аэробные, анаэробные процессы Физиологическая характеристика двигательной деятельности		
2	Профессионально-прикладная физическая культура	Профессионально-прикладная физическая подготовка 10.5. Основные понятия 10.6. Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность 10.7. ППФП студентов различных специальностей 10.8. Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП 10.8. Формы организации ППФП 10.9. Особенности ППФП при интегрированной системе обучения 10.10. Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения	30	УК-7

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-7	+		+		+	Тестирование, зачет

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

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература.

1. Физическая культура и спорт : учебник / В. А. Никишкин, Н. Н. Бумарскова, С. И. Крамской [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-7264-2861-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179192>

2. Филиппов, С. С. Менеджмент физической культуры и спорта : учебник для вузов / С. С. Филиппов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12771-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] — URL: <https://urait.ru/bcode/472467> (дата обращения: 01.10.2021).

3. Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. В. Зюкин, В. С. Кунарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под редакцией А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8064-2668-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98630.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Физическая культура и спорт студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183498>

2. Физическая культура и спорт. Лыжный спорт и спортивное ориентирование : учебное пособие / С. В. Худик, В. С. Близневская, А. Ю. Близневский [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-7638-4190-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818789>

3. Физическая культура : учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12033-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474341> (дата обращения: 01.10.2021).

4. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07862-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode>

6.3 Периодические издания- не предусмотрено

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

6.4 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические рекомендации для самостоятельных занятий по дисциплине « Физическая культура и спорт» (для студентов 1 курса) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия / Сост.: к.п.н., доцент Т.А.Сидоренко, к.п.н., ст. пр. Н.А. Гудкова. -19с. - РГАТУ: Рязань, 2023. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
3	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
4	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
5	Edubuntu 14.04	свободно распространяемая	без ограничений
6	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
7	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
8	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
9	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
10	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
11	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
12	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
13	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
14	Windows	Приложение 1	
	Windows 7	4CFBX-7HQ6R-3JYWF-72GXP-4MV6W 32KD2-K9CTF-M3DJT-4J3WC-733WD	6 2 2 9
	Windows xp	YKHFY-KW986-GK4PY-FDWYH-7TP9F 32KD2-K9CTF-M3DJT-4J3WC-733WD	4

		QQJ2P-Q683T-X4QKT-99H36-B49Y8	
15	WINE1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
16	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
17	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
18	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

Профессиональные БД	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://koob.ru/	Куб — электронная библиотека
Сайты официальных организаций	
http://mon.gov.ru/	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
https://minsport.gov.ru	Министерство спорта Российской Федерации
https://minsport.ryazangov.ru	Министерство физической культуры и спорта Рязанской области
Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru/	Гарант
http://www.consultant.ru/	КонсультантПлюс

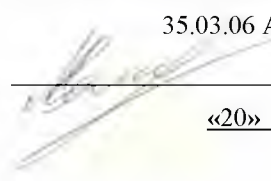
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПСИХОЛОГИЯ

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

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

Направленность (Профиль(и)) Электрооборудование и электротехнологии

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

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

Курс 2

Зачет 2 курс Экзамен -

Рязань 2024

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.

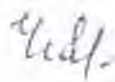
Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(подпись)

Нефедова И. Ю.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин



Чивилева И.В.

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

		эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
	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 Б1.О.11 Психология относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на втором курсе.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

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 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 рассуждениях других участников деятельности. УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
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	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.
Самоорганизация	УК-6. Способен управлять своим	УК-6.1. Применяет знания о своих ресурсах и их

и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. 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. УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы				
		1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)	8		8			
В том числе:	-	-	-	-	-	-
Лекции	4		4			
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	4		4			
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
Другие виды аудиторной работы						
Самостоятельная работа (всего)	60		60			
В том числе:	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
Подготовка к практическим занятиям						
Контроль	4		4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет		Зачет			
Общая трудоемкость час	72		72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2			
Контактная работа (всего по дисциплине)	8		8			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (УК)
1.	Психология как наука	1		-		10	11	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	-		1		14	15	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	1		1		12	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	1		1		12	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
5.	Психология социального взаимодействия	1		1		12	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
Всего		4		4		60	68

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

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

5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции (УК)
1.	Психология как наука	Психология - наука о закономерностях, механизмах, развития 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.	1	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, транзактный анализ Э. Бэрна. Социогенетический, персонологический, биогенетический подходы в изучении личности.	1	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 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.	1	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	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.	1	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
		Итого	4	

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.	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.	1	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.	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.	1	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.	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.	1	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.	5	Место социальной психологии в системе научного знания. Современные представления о предмете социальной психологии. Определение группы в соц. психологии. Группа как система и как субъект деятельности. Основные характери-	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3,

		стики 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-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
		Итого	4	

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.	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.	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.	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
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. Ролевые теории личности и их критика.	12	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.	12	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. Психологический климат коллектива, как основа успешной деятельности.	12	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
		Итого	60	

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:

Психология: учебник и практикум для вузов / А. С. Обухов [и др.]; под общей редакцией А. С. Обухова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00631-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510664>

6.2. Дополнительная литература:

1. Лебедчук, П. В. Психология и педагогика : учебное пособие / П. В. Лебедчук. — Курск : Курская ГСХА, 2021. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176118> (дата обращения: 05.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шадриков, В. Д. Психология деятельности человека / В. Д. Шадриков. — 2-е изд. — Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-9270-0261-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88402.html> (дата обращения: 05.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Периодические издания – не предусмотрены

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. 2024.

6.6. Методические указания для самостоятельной работы

Нефедова И.Ю. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Психология». – Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2024.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные занятия проводятся в аудитории 5 на 30 и более мест.

Практические занятия проводятся в аудитории 304 на 30 мест.

Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса №1) на 50 рабочих мест.

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Телевизор	SAMSUNG CK 22D 8WTR	1
DVD – плеер	BBK DV 118 SI	1
Магнитола	PHILIPS MP-3 CD	1
Стенды настенные обучающие		4

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		

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

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

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

09МИНИСТЕРСТВО 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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

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) «Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная, , очно-заочная)

Курс 1, 2

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ курс

Экзамен 1, 2 курс

Рязань-2024

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)

Владимиров А.Ф.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики
(кафедра)



(подпись)

Пашкова И.Г.

(Ф.И.О.)

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 и их количественного и качественного анализа.

1.2. Задачи дисциплины:

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи;
- уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области 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	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	

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12 «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:

- 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 (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрыться 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 задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области агроинженерии	использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей в области агроинженерии	владеть методами построения математических моделей прикладных задач в области агроинженерии

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	2	3	4
Заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	32	20	12		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	14	8	6		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	12	6		

Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	310	187	123		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Контрольные работы	108	54	54		
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы	202	133	69		
Контроль	18	9	9		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен)		экз.	экз.		
Общая трудоемкость час	360	216	144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	10	6	4		
Контактная работа (по учебным занятиям)	32	14	18		

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.)	
	1 курс	8		12		187	207	
1.	Матрицы, определитель, системы линейных алгебраических уравнений	2		2		18	22	ОПК-1
2.	Векторная алгебра			2		19	21	ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия					19	19	ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции					19	19	ОПК-1
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	2		2		18	22	ОПК-1
6.	Исследование поведения функций и построение их графиков					19	19	ОПК-1
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных					19	19	ОПК-1
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	2		2		18	22	ОПК-1
9.	Комплексные числа			2		19	21	ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	2		2		19	23	ОПК-1
	2 курс	6		6		123	135	
11.	Числовой ряд и степенные ряды	2		2		60	64	ОПК-1
12.	Элементы теории вероятностей	4		4		63	71	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
	Предшествующие дисциплины												
1.	Школьный курс математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Последующие дисциплины												

1.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Теоретические основы электротехники	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Теплотехника	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
4.	Гидравлика	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
5.	Электротехника и электроника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
7.	Автоматика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8.	Надёжность технических систем	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 курс				
1.	Матрицы, определитель, 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.	2	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. 10. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.		ОПК-1
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.		ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	18. Обращение с несобственными числами: конечными $a-0$, $a+0$ и бесконечными $+\infty$, $-\infty$, ∞ . Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. 19. Предел функции в предельной точке области определения. Непрерывность функции. Односторонние пределы.		ОПК-1

		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.		
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 Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. 41. Формулы Тейлора и Маклорена.	2	ОПК-1
6.	Исследование поведения функций и построение их графиков	42. Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. 43. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной. 44. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. 45. Асимптоты графика функции. 46. Общий план исследования функции и построение её графика. 47. Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. 48. Прикладные задачи на экстремум. 49. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.		ОПК-1
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	50. Понятие функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. 51. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. 52. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.		ОПК-1

		53. Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия максимума и минимума функции. 54. Производная по направлению, градиент. Линии и поверхности уровня.		
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	55. Понятие первообразной и неопределённого интеграла. 56. Таблица неопределённых интегралов. 57. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. 58. Метод замены переменной в неопределённом интеграле. 59. Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. 60. Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций. 61. Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл как функционал. 62. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. 63. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. 64. Свойства определённого интеграла. 65. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования как функционалы. 66. Несобственные интегралы от разрывных функций как функционалы.	2	ОПК-1
9.	Комплексные числа	67. Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. 68. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. 69. Извлечение корней из комплексного числа. 70. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.		ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	71. Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задача о силе тока в электрической цепи. Второй закон Ньютона как ДУ. 72. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. 73. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли. 74. Общие сведения о ДУ второго порядка. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). 75. Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения. 76. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. 77. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.	2	ОПК-1
2 курс				

11.	Числовой ряд и степенные ряды	78. Ряд как функционал. Сходимость ряда для данной последовательности. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд и остаток ряда. 79. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. 80. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом. 81. Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. 82. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда. 83. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням $(x - x_0)$. 84. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости. 85. Ряды Тейлора и Маклорена. 86. Разложение в ряд Маклорена функций e^x, $\sin x$, $\cos x$, $(1 + x)^\alpha$. 87. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.	2	ОПК-1
12.	Элементы теории вероятностей	88. Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события. 89. Действия над случайными событиями. Алгебра событий. 90. Вероятность как функция с числовыми значениями на отрезке $[0, 1]$, определённая на множестве событий опыта. Классическое и геометрическое определение вероятности. Формулы комбинаторики. 91. Относительная частота события. Аксиомы функции вероятности. 92. Вероятность суммы несовместных и совместных событий. 93. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий. 94. Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. 95. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона. 96. Функция распределения случайной величины и её свойства. 97. Плотность вероятности случайной величины и её свойства. 98. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Корреляционный момент. 99. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Коэффициент корреляции. 100. Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм». Понятие о теореме Ляпунова. 101. Закон показательного распределения. Функция надёжности. 102. Закон равномерного распределения на отрезке. 103. Закон биномиального распределения. 104. Закон распределения Пуассона. 105. Сходимость по вероятности последовательности случайных величин. Понятие о законе больших чисел.	4	ОПК-1

		106. Неравенство Чебышёва. 107. Закон больших чисел Чебышёва. 108. Закон больших чисел Бернулли.		

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 курс				
1.	Матрицы, определитель, системы линейных алгебраических уравнений	Определитель как функция с числовыми значениями, определённая на множестве квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства функции определитель. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ по формулам Крамера. Решение СЛАУ методом Гаусса.	2	ОПК-1
2.	Векторная алгебра	Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.	2	ОПК-1
3.	Аналитическая геометрия	Различные уравнения прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. Полярная система координат на плоскости. Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные уравнения прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.		ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	Обращение с несобственными бесконечными числами $+\infty$, $-\infty$, ∞. Выражения с неопределённым значением. Предел функции в предельной точке области определения. 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.		ОПК-1

5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	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 $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. Формулы Тейлора и Маклорена.	2	ОПК-1
6.	Исследование поведения функций и построение их графиков	Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построение её графика. Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. Прикладные задачи на экстремум. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.		ОПК-1
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	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 поверхности уровня.		ОПК-1
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной в неопределённом интеграле. Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций. Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл как функционал.	2	ОПК-1

		Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Свойства определённого интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования как функционалы. Несобственные интегралы от разрывных функций как функционалы.		
9.	Комплексные числа	Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.	2	ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задача о силе тока в электрической цепи. Второй закон Ньютона как ДУ. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли. Общие сведения о ДУ второго порядка. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.	2	ОПК-1
2 курс				
11.	Числовой ряд и степенные ряды	Ряд как функционал. Сходимость ряда для данной последовательности. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд и остаток ряда. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням $(x - x_0)$. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций e^x, $\sin x$, $\cos x$, $(1+x)^\alpha$. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.	2	ОПК-1

12.	Элементы теории вероятностей	Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события. Действия над случайными событиями. Алгебра событий. Вероятность как функция с числовыми значениями на отрезке $[0, 1]$, определённая на множестве событий опыта. Классическое и геометрическое определение вероятности. Формулы комбинаторики. Относительная частота события. Аксиомы функции вероятности. Вероятность суммы несовместных и совместных событий. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий. Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины и её свойства. Плотность вероятности случайной величины и её свойства. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. 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.	4	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)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 курс				
1.	Матрицы, определитель, системы линейных алгебраических уравнений	Определитель как функция с числовыми значениями, определённая на множестве квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства функции определитель. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ по формулам Крамера. Решение СЛАУ методом Гаусса.	18	ОПК-1
2.	Векторная алгебра	Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе.	19	ОПК-1

		Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.		
3.	Аналитическая геометрия	Различные уравнения прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. Полярная система координат на плоскости. Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные уравнения прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.	19	ОПК-1
4.	Предел и непрерывность функции	Обращение с несобственными бесконечными числами $+\infty$, $-\infty$, ∞. Выражения с неопределённым значением. Предел функции в предельной точке области определения. 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.	19	ОПК-1
5.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	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 $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. Формулы Тейлора и Маклорена.	18	ОПК-1
6.	Исследование поведения функции	Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.	19	ОПК-1

	ций и построение их графиков	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.		
7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	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 поверхности уровня.	19	ОПК-1
8.	Интегральное исчисление функции одной переменной	Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной в неопределённом интеграле. Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. Алгоритм интегрирования дробно-рациональных функций. Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл как функционал. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Свойства определённого интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования как функционалы. Несобственные интегралы от разрывных функций как функционалы.	18	ОПК-1
9.	Комплексные числа	Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.	19	ОПК-1
10.	Дифференциальные уравнения	Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задача о силе тока в электрической цепи. Второй закон Ньютона как ДУ. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли. Общие сведения о ДУ второго порядка. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ).	19	ОПК-1

		Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.		
2 курс				
11.	Числовой ряд и степенные ряды	Ряд как функционал. Сходимость ряда для данной последовательности. Необходимый признак сходимости ряда. Ряд и остаток ряда. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом. Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням $(x - x_0)$. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций e^x, $\sin x$, $\cos x$, $(1+x)^\alpha$. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.	60	ОПК-1
12.	Элементы теории вероятностей	Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события. Действия над случайными событиями. Алгебра событий. Вероятность как функция с числовыми значениями на отрезке $[0, 1]$, определённая на множестве событий опыта. Классическое и геометрическое определение вероятности. Формулы комбинаторики. Относительная частота события. Аксиомы функции вероятности. Вероятность суммы несовместных и совместных событий. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий. Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины и её свойства. Плотность вероятности случайной величины и её свойства. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Корреляционный момент. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Коэффициент корреляции. Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм». Понятие о теореме Ляпунова.	63	ОПК-1

		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.		

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	КР	СРС	
ОПК-1	+	+	+	+	Защита КР, работа у доски, тест, экзамен, экзамен

ЛК – лекция, ПЗ – практические занятия, 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 библиот. 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. Дорофеев, С.Н. Высшая математика [Электронный ресурс] / С.Н. Дорофеев. – М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2011. – 592 с. – ЭБС «БиблиоРоссика».
9. Владимиров, А.Ф. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению контрольных работ с индивидуальными заданиями по дисциплине «Математика» для студентов-заочников направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2024. – 68 с. – ЭБ РГАТУ. – (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-заочникам»).

10. Владимиров, А.Ф. Методические указания для практических занятий по разделам 1-10 дисциплины «Математика» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГТУ, 2024. – 133 с. – ЭБ РГТУ.
11. Владимиров, А.Ф. Методические указания для практических занятий по разделам 11-12 дисциплины «Математика» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГТУ, 2024. – 113 с. – ЭБ РГТУ.
12. Владимиров, А.Ф. Теория направленных отрезков и геометрических векторов: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей [Текст] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: РГТУ, 2010. – 37 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. 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»).
19. Владимиров, А.Ф. Обучение студентов обращению с несобственными числами: бесконечными $+\infty$, $-\infty$, ∞ 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»).
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. Владимиров, А.Ф. О необходимой педантичности математического языка для преподавателей математики [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2020 [Текст]: сб. тр. III междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2020; Рязань. – 198 с. – С.73-79. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 22. Владимиров, А.Ф. Выражение, функция, семейство функций, неопределённый интеграл, общее решение дифференциального уравнения [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2021 [Текст]: сб. тр. IV междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2021; Рязань. – 230 с. – С.136-142. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 23. Владимиров, А.Ф. Понятие совокупности в математике, его приложение к определению неопределённого интеграла и другие приложения [Текст] / А.Ф. Владимиров // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение: сб. науч. стат. и докл. / Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж, 2023. – 580 с. – С.524-530.
 24. Владимиров, А.Ф. Обновлённая методика преподавания темы «Неопределённый интеграл» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Инновационные научно-технологические решения для АПК: Материалы 74-й Международной научно-практической конференции 20 апреля 2023 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2023. – Часть II. – 597 с. – С.456-461. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 25. Владимиров, А.Ф. Методика преподавания темы «Несобственные интегралы» для студентов ФГБОУ ВО РГАТУ [Текст] / А.Ф. Владимиров // Аграрная экономика: текущее состояние и перспективы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию факультета экономики и менеджмента 04 октября 2023 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2023. – 139 с. – С.16-22. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 26. Владимиров А.Ф. Элементы методики преподавания раздела «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» для студентов ФГБОУ ВО РГАТУ [Текст] / А.Ф. Владимиров // Инновационный вектор развития отечественного АПК: Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – Часть II. – 539 с. – С.396-402. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 27. Владимиров А.Ф. Ключевые моменты методики преподавания раздела «Числовой ряд и степенные ряды» для студентов ФГБОУ ВО РГАТУ [Текст] / А.Ф. Владимиров // Инновационный вектор развития отечественного АПК: Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – Часть II. – 539 с. – С.402-407. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).

6.3. Периодические издания

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

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБ РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум) – Режим доступа: <http://znanium.com/>
- 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
- Библиотека сайта math.ru – Режим доступа: <http://www.math.ru/lib/>
- Библиотека сайта «Мир математических уравнений» / Библиотека / Книги по математике – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>
- Единый портал интернет-тестирования – Режим доступа: <http://www.i-exam.ru/>
- Сайт А.Ф. Владимирова – Режим доступа: <https://vlaf53.wixsite.com/vlaf>

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

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

Для практических занятий предусмотрены методические указания [10-11].

6.6. Методические указания

Методические указания даны в списке дополнительной литературы как источники [9-11].

6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы (по выполнению контрольных работ для заочной формы обучения)

Для лучшей организации самостоятельной работы студентов вводятся 2 контрольные работы (КР) [9], которые представляют собой набор индивидуальных заданий по разделам дисциплины. На каждом курсе студенты выполняют одну КР. На сессии и до неё проводятся защита контрольной работы, без которой студент не допускается до экзамена.

Контрольная работа №1 состоит из *заданий 1-13* и выполняется в процессе изучения или после изучения тем с 1-й по 10-ю Программы дисциплины «Математика».

Контрольная работа №2 состоит из *заданий 14-18* и выполняется в процессе изучения или после изучения тем с 11-й по 12-ю Программы дисциплины «Математика».

Для самостоятельной работы предназначено пособие [12]. Для самостоятельной работы студентов по освоению основных понятий математики – векторов, функций, пределов, определителей, несобственных конечных и бесконечных чисел – предназначены также научно-методические статьи А.Ф. Владимирова [13-27], которые полезны не только студентам, но и преподавателям математических дисциплин.

В конце курса проводится тестирование. Результаты работы студента в течение каждого курса учитываются на экзаменах.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 1 учебного корпуса №1 на 100 и более учебных мест.

Практические занятия проводятся в учебных аудиториях 1-го и 2-го корпуса на 25 и более учебных мест.

Самостоятельная работа проводится в читальном зале библиотеки (ауд.64, корпус №2) на 50 рабочих мест, оснащённых компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

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

Для лекционных занятий:

Мультимедиа-проектор	TOSHIBA TDP-T355, 1024x768	1
Настенный экран	Размер экрана 4000x3000	1
Акустическое сопровождение	Есть. 2x25Вт	2

Для практических занятий – не предусмотрено.

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка*	шт.

Мультимедиа-проектор	Асер (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT (переносной по необходимости)	1
Персональный компьютер	PENTIUM	9 и более
Сеть интернет	*	

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

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

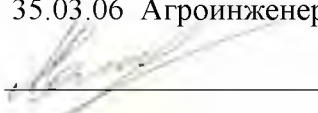
8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕ-
НИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
35.03.06 Агроинженерия

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 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)) Электрооборудование и электротехнологии
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

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

Курс 1,2 Семестр 1,2,3

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

Экзамен 1,3 семестр

Рязань 2024 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)

Разработчик:

старший преподаватель кафедры «Электротехника и физика»



(подпись)

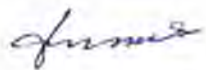
Т.О.Мишина

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» __ марта __ 2024 г., протокол № 8

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	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, ма-	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства ав-

		шин и установок в сельскохозяйственном производстве	томатизации 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 Б1.О.13 «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	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных 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-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.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	40	10	16	14					
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	14	4	4	6					
Лабораторные работы (ЛР)	14		6	8					
Практические занятия (ПЗ)	12	6	6						
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	278	125	92	85					
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	302	125	92	85					
Контроль	18	9		9					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен	Экз		Экз					
Общая трудоемкость час	360	144	108	108					
Зачетные Единицы Трудоемкости	10	4	3	3					
Контактная работа (по учебным занятиям)	40	10	16	14					

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1	Физические основы механики	4	4	4		78	90	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
2	Статистическая физика и термодинамика	2	4	2		76	84	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
3	Электричество и магнетизм	4	4	2		58	68	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
4	Оптика	2	2	2		50	56	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
5	Квантовая физика	2	-	2		40	44	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (по- следующих) 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 кон- струкционных материалов	+	+			
4.	Электротехника и электроника			+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Физические основы механики	<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.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
		<u>Колебания и волны</u> 1. Гармонические колебания. Координата, скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Теорема Фурье. 2. Период колебаний физического, математического, пружинного маятников. 3. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность. 4. Вынужденные колебания. Резонанс. 5. Кинематика волновых процессов.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
2	Молекулярная физика и термодинамика	<u>Элементы статистической физики</u> 1. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов. 2. Степени свободы молекул. Принцип равнораспределения Больцмана. 3. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. <u>Основные законы термодинамики</u> 1. Первое начало термодинамики. 2. Второе начало термодинамики. 3. Принцип действия тепловой машины. 4. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. 5. Третье начало термодинамики.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1 ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1

3	Электричество и магнетизм	<u>Электростатика. Постоянный электрический ток</u> 1. Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса. 2. Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. 3. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. 4. Энергия конденсатора. Плотность энергии электростатического поля. 5. Законы Ома и Джоуля – Ленца 6. Правила Кирхгофа.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
		<u>Магнитное поле.</u> 1. Магнитное поле. Магнитная индукция. Закон Био-Савара-Лапласа. 2. Сила Ампера. Сила Лоренца. 3. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. 3. Самоиндукция. Индуктивность. 4. Взаимная индукция. Трансформатор. <u>Переменный ток</u> 1. Векторная диаграмма для цепи с элементами R, C, L. 2. Обобщенный закон Ома для переменного тока. Импеданс.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
4	Оптика	<u>Геометрическая и волновая оптика</u> 1. Природа света. Законы геометрической оптики. 2. Когерентность и монохроматичность световых волн. 3. Интерференция света. Условия максимума и минимума освещенности. 4. Дифракция света. Разрешающая способность оптических приборов. 5. Естественный и поляризованный свет. 6. Закон Малюса. Закон Брюстера.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
5	Квантовая физика	<u>Квантовая физика.</u> <u>Основные понятия</u> 1. Противоречия классической физики. Постоянная Планка. 2. Квантовые свойства света. Фотоэффект. 3. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов и нейтронов. Волновые свойства микрочастиц. Корпускулярно- волновой дуализм. 4. Энергетические уровни. Атомные и молекулярные энергетические спектры. 5. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
ИТОГО			14	

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Физические основы механики	Исследование основного закона динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
		Определение момента инерции физического маятника	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
2	Статистическая физика и термодинамика	Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
		Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса.	2	
3	Электричество и магнетизм	Исследование разветвленных электрических систем	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
		Определение коэффициента трансформации и КПД трансформатора	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
4	Оптика	Определение показателя преломления воды при помощи погруженной в нее линзы.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1

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-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
2.	Статистическая физика и термодинамика	Экспериментальные газовые законы. Начала термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
3.	Электричество и магнетизм	Закон Кулона. Электрические цепи. Источники тока. Расчет параметров электрических цепей.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
4.	Оптика	Законы геометрической оптики. Линзы.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
5.	Квантовая физика	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Формула Эйнштейна. Атомное ядро.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1

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	Системы отсчета. Перемещение, скорость и ускорение при поступательном и вращательном движениях. Связь линейных и угловых величин. Законы Ньютона для поступательного движения. Силы упругости, трения, тяготения. Ускорение свободного падения g и его зависимость от различных факторов. Принцип относительности в классической механике. Преобразования Галилея. Инварианты. Основные постулаты СТО. Преобразования Лоренца. Следствия из них. Масса покоя. Релятивистская масса. Релятивистский импульс. Кинетическая энергия, полная энергия, энергия покоя. Законы сохранения в СТО. Сложение колебаний одинаковой частоты и одинакового направления. Колебания и волны Гармонические колебания. Период колебаний физического, математического, пружинного маятников. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Кинематика волновых процессов. Одномерное волновое уравнение. Принцип Гюйгенса-Френеля. Элементы механики сплошных сред. Уравнение Ньютона для внутреннего трения. Коэффициент трения. Механизмы вязкости в жидкостях и газах. Ламинарность и турбулентность. Число Рейнольдса. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Добротность системы. Учет добротности и резонанса в технических устройствах. Природа звука. Источники звука. Субъективные и объективные характеристики звука. Закон Вебера-Фехнера. Ультразвук, инфразвук. Давление в неподвижных жидкостях и газах. Закон Архимеда и закон Паскаля. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли и его следствия.	78	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
2.	Молекулярная физика и термодинамика	Два подхода к изучению макросистем. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температурная шкала. Температура как мера средней	76	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1

	мика	кинетической энергии молекул. Наиболее вероятная, средняя арифметическая и средняя квадратичная скорость движения молекул. Экспериментальные газовые законы. Обратимые и необратимые процессы. Особенности молекулярного строения жидкостей. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Роль капиллярных явлений в природе. Теплопроводность, теплоемкость жидких сред. Испарение и конденсация. Термодинамика. Основные элементы термодинамики Формулировки второго начала термодинамики. Третье начало термодинамики. Тепловая теорема Нернста. Круговые процессы. КПД кругового процесса. Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины. <u>Элементы неравновесной термодинамики</u> Явления переноса. Диффузия газов, закон Фика. Вязкость газов, закон Ньютона. Теплопроводность газов, закон Фурье. Количество теплоты. Теплоемкости газа, физический смысл молярной газовой постоянной. Уравнение Ю.Р. Майера. Круговые необратимые и обратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики. Связь энтропии и вероятности состояния системы. Принцип действия холодильной машины. Фазы вещества. Равновесие между фазами. Термодинамические функции состояния. Фазовые переходы I и II рода. Термодинамика неравновесных систем. Кристаллические и аморфные тела. Виды кристаллов. Моно - и поликристаллы. Плавление и испарение твердых тел. Тепловое расширение твердых тел. Решение задач.		

3.	Электричество и магнетизм	Электрическое поле. Напряженность, потенциал, разность потенциалов электрического поля точечных зарядов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Соединение конденсаторов. Классическая модель строения металла. Электронная теория. Ток в металлах. Сопротивление. Электропроводность. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электродвижущая сила источника тока. Соединение сопротивлений. Контактная разность потенциалов. Термоэлектрические явления. Эмиссия электронов. Термоэлектронная эмиссия. Электронные лампы. Ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды. Явление сверхпроводимости. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Практическое применение электролиза. Несамостоятельный и самостоятельный газовые разряды. Типы самостоятельного разряда. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники р- и n-типа. р-n-переход. Его свойства. Полупроводниковые выпрямители. Транзистор. Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Применение закона Био-Савара-Лапласа к расчёту магнитной индукции. Диа-, пара-, ферромагнетики. Взаимная индукция и самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Токи Фуко. Необходимость их учёта в технических устройствах. Генератор переменного тока. Активная и реактивная нагрузка. Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока, общее сопротивление при их последовательном соединении. Электромагнитные волны. Закрытый колебательный контур. Вибратор Герца. Автоколебательный контур. Шкала электромагнитных волн. Радиосвязь. Решение задач.	58	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
4.	Оптика	Природа света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Законы геометрической оптики. Принцип Ферма. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Относительный и абсолютный показатели	50	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1

		ли преломления. Построение изображения в линзе. Микроскоп. Оптическая система глаза. Дефекты оптической системы глаза и их коррекция с помощью линз. Основные фотометрические характеристики. Законы освещенности. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Интерференция света в тонких пленках. Просветленная оптика. Интерференция в воздушном клине. Кольца Ньютона. Интерферометры. Дифракционная решетка. Разрешающая способность оптических приборов. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия. Призматический и дифракционный спектры. Спектральный анализ. Поглощение света. Закон Бугера-Ламберта. Вращение плоскости поляризации. Поляриметр. Виды квантовых переходов в атомах и молекулах: безизлучательные и излучательные переходы, спонтанное и вынужденное излучения. Давление света. Люминесценция. Законы фотолюминесценции. Лазеры, принцип их работы, особенности лазерного излучения, применение. Решение задач		
5.	Квантовая физика	Равновесное излучение. Лучеиспускательная и лучепоглощательная способность. Черное и серое тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Опыты Резерфорда. Классическая модель атома. Постулаты Бора и их следствия. Дискретность энергетических уровней в атоме и происхождение линейчатых спектров. Спектры атома водорода и водородоподобных ионов. Недостатки теории Бора. Заряд, масса, радиус, спин, квантовый характер ядра. Взаимодействие нуклонов и свойства ядерных сил. Удельная энергия связи ядер разных элементов. Дефект масс. Модели ядра. Реакции деления и синтеза ядер. α - распад, β - распад. Нейтрино. γ-излучение и его свойства. Искусственная радиоактивность. Регистрация и дозы радиоактивных излучений. Космические лучи. Четыре вида фундаментальных взаимодействий. Элементарные и фундаментальные частицы. Кварки. Эволюция Вселенной. Решение задач	40	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1
		Итого	302	

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-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3, ОПК-5.1	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, 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', 2019. - 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.- 2016.- 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, 2020. - 560 с.
4. Детлаф, А.А. Курс физики [Текст] / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский.- М. Высшая школа.- 2014 г.- 346 с

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 «Электроэнергетика и электротехника» (Физические основы механики) / Пашенко 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 «Электроэнергетика и электротехника» («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 «Электроэнергетика и электротехника» / 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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ для самостоятельной работы по физике , направление «Электроэнергетика и электротехника»/Пащенко В.М. – Рязань, РГ АТУ 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

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.

Для лабораторных занятий:

Учебная лаборатория механики. Учебный корпус № 2 ауд. 59

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.

Учебная лаборатория молекулярной физики и термодинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 62

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.

Учебная лаборатория геометрической и волновой оптики. Учебный корпус № 2 ауд. 71

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.

Учебная лаборатория электродинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 74

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.

Для практических занятий.

Учебная аудитория № 134 учеб. 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.

Для самостоятельной работы.

Компьютерный класс. Учебный корпус № 2 ауд. 86

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.

Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус № 2 ауд. 132

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.

Аудитория для самостоятельной работы, учебный корпус № 2 ауд. 64

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.

Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекционные занятия: аудитория № 34- учебный корпус № 2.

Лабораторные занятия:

Учебная лаборатория механики. Учебный корпус № 2 ауд. 59

Учебная лаборатория молекулярной физики и термодинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 62

Учебная лаборатория электродинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 74

Учебная лаборатория геометрической и волновой оптики. Учебный корпус № 2 ауд. 71

Практические занятия:

Учебная аудитория № 134 учеб. корпус № 2

Самостоятельная работа:

Компьютерный класс. Учебный корпус № 2 ауд. 86

Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус № 2 ауд. 132

Аудитория для самостоятельной работы, учебный корпус № 2 ауд. 64

9.1 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий.

Лекционная аудитория № 34- учеб. корпус № 2

Ноутбук, Мультимедиа-проектор NEC, Экран настенный, колонки.

Для лабораторных занятий.

Учебная лаборатория механики. Учебный корпус № 2 ауд. 59

Физическая лаборатория ФЛМ

Установка для определения удельного сопротивления резистивного провода FPM-01, «ELWRO», ПНР, 1987.

1. Наклонный маятник FPM-07, «ELWRO», ПНР, 1987.

2. Универсальный маятник FPM-04, «ELWRO», ПНР, 1987.

3. Установка для определения момента инерции маятника Максвелла, «ELWRO», ПНР, 1987.

4. Установка для определения скорости полета снаряда, «ELWRO», ПНР, 1987.

5. Установка для определения момента инерции параллелепипеда, «ELWRO», ПНР, 1987.
 6. Установка для определения изучения основных законов поступательного движения, «ELWRO», ПНР, 1987.
 7. Установка для изучения основного закона динамики вращательного движения FPM-06, «ELWRO», ПНР, 1987.
 8. Гироскопическая установка FPM-10, «ELWRO», ПНР, 1987.
 9. Прибор для исследования колебаний несвободных систем FPM-13, «ELWRO», ПНР, 1987.
 10. Пружинный маятник, «Росучприбор», Москва, 1984..
 11. Физический настенный маятник, «Росучприбор», Москва, 1983..
 12. Маховик на подшипниках, система грузов, «Росучприбор», Москва, 1985.
 13. Математический маятник.
 14. Установка для изучения фигур Лиссажу.
 15. Настенный маятник Обербека.
 16. Настенная установка для изучения затухающих колебаний
 17. Комбинированная лабораторная установка, включающая в себя микрофон, телефон, звуковой генератор ЗГ-12, осциллограф С-112, предназначенная для определения скорости звука в воздухе методом стоячих волн.
- Измеритель универсальный Е7.11
 Осциллограф С8-7А запоминающий
 Вольтметр универсальный
 Частотомер ЧЗ-34
 Дистиллятор ДЭМ-5
 Сосуд СДС-30

Учебная лаборатория молекулярной физики и термодинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 62

- Установка для определения вязкости жидкости методом Стокса.
- Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости при помощи сталагмометра.
- Установка для определения отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.
- Установка для определения коэффициента теплопроводности твердых тел.
- Установка для определения коэффициента линейного расширения металлов.
- Установка для определения коэффициента внутреннего трения и длины свободного пробега молекул воздуха.
- Установка на основе вискозиметра Оствальда, секундомер, мерный стакан.
- Комбинированный прибор для определения удельной теплоемкости. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999 г.
- Комбинированный прибор для определения удельной теплоты плавления олова. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999г.
- Комбинированный прибор для изучения эффекта Джоуля-Томсона. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999г.
- Комбинированный прибор для определения коэффициента теплопроводности воздуха. НПО «Физтехприбор», Москва, 1999г.
- Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости при помощи кольца.
- Фотоэлектрокалориметр КФК- 2, кюветы, салфетки, дистиллированная вода для определения концентрации раствора веществ.
- Комбинированная лабораторная установка, включающая в себя микрофон, телефон, звуковой генератор ЗГ-12, осциллограф С-112, предназначенная для определения показателя адиабаты воздуха по скорости звука.
- Лабораторная установка включающая в себя капиллярный вискозиметр, штатив, секундомер, предназначенная для определения коэффициента вязкости жидкости.
- Прибор для определения коэффициента теплопроводности воздуха.

Прибор «Эффект Джоуля-Томсона»
Прибор для определения удельной теплоты плавления олова.
Прибор для определения удельной теплоёмкости воздуха.
Сопутствующее оборудование.
Стенд для исследования схем выпрямления 3х фазного тока
Квадрат оптический КО-1М
Милливольтметр ВЗ-25
Генератор ГЗ-118
Усилитель УМЗ-50
Осветительное устройство к рефрактометру
Микроскоп электронный
Ультратермостат НБЕ
Универсальный источник питания
Насос ЛК-21 двухпластинчатый, роторный вакуумный
Ультратермостат ЕВ
Осциллограф запоминающий СВ-13
Осциллограф универсальный сервисный С1-70
Прибор Б2-1 источник накальных напряжений
Источник питания постоянного тока Б5-46
Усилитель напряжения постоянного тока электрический У5-9
Генератор Г5-22
Прибор электрический- измеритель магнитной индукции
Лазер ЛГ-52-1
Блок Реле времени
Источник постоянного тока Б5-21
Осциллограф универсальный С1-94
Учебный прибор ЭСФЭ-1 «Оптика»

Учебная лаборатория электродинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 74

1. Установка для ознакомления с законами для разветвленных электрических цепей
2. Установка для определения сопротивления проводников мостиком Уитстона.
3. Установка для определения емкости конденсатора при помощи баллистического гальванометра.
4. Установка для исследования электростатического поля, включающая осциллограф, реостат, источник постоянного тока, металлические электроды, лист бумаги, изолированная подставка, проводники.
5. Установка для определения удельного заряда электрона с помощью диода, включающая. выпрямитель ВС-24, лампа М45М, амперметр на 1ампер, вольтметр на 30 в.
6. Установка для определения горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли, включающая тангенс-гальванометр, амперметр до 500 миллиампер, источник постоянного тока, реостат, переключатель.
7. Установка для снятия вольтамперных характеристик полупроводниковых выпрямителей, включающая селеновый и германиевый выпрямители, миллиамперметр, микроамперметр, вольтметр, реостат, переключатель, источник тока.
8. Установка для снятия вольтамперных коллекторных статических характеристик полупроводниковых триодов, включающая транзисторы НП 15- НП 39, источник питания постоянного тока, источник питания ВС 24, миллиамперметр, микроамперметр, вольтметр, реостат.
9. Установка для определения коэффициента самоиндукции соленоида, включающая источник переменного тока на 220 вольт, амперметр на 1ампер, вольтметры на 30 вольт и 300 вольт, катушка с сердечником.
10. Установка для изучения явления резонанса напряжения, включающая источник переменного тока на 220 вольт, ваттметр, амперметр на 1 ампер, вольтметр на 30 вольт, два вольтметра на 300 вольт, батарея конденсаторов, катушка индуктивности

11. Установка для определения коэффициента трансформации и КПД трансформатора, включающая трансформатор, вольтметр на 300 вольт, вольтметр на 15 вольт, амперметр на 1 ампер, амперметр на 5 ампер, реостат, соединительные провода, ключ.
12. Установка для изучения мощности переменного тока и сдвига фаз между током и напряжением, включающая электродинамический ваттметр на 1500 Вт, амперметр на 2,5 А, вольтметр на 300 В, катушка индуктивности, конденсаторы, электролампы.
Стенд для исследования схем выпрямления 3х фазного тока
Квадрант оптический КО-1М
Милливольтметр ВЗ-25
Генератор ГЗ-118
Усилитель УМЗ-50
Ультратермостат НБЕ
Универсальный источник питания
Насос ЛК-21 двухпластинчатый, роторный вакуумный
Генератор Г5-22
Прибор электрический- измеритель магнитной индукции
Блок Реле времени

Учебная лаборатория геометрической и волновой оптики. Учебный корпус № 2 ауд. 71

1. Установка для определения показателя преломления оптически прозрачных тел, включающая микроскоп «Биолам Р 11», микрометр, прозрачные пластины.
2. Установка для определения показателя преломления жидкости при помощи погруженной в нее линзы, включающая источник света, кювета с линзой, экран.
3. Установка для определения световой отдачи и удельного расхода мощности лампы накаливания, включающая ЛАТР, люксметр, амперметр на 1А, лампочка.
4. Установка для определения чувствительности фотоэлемента и силы света лампы накаливания, включающая фотоэлемент, гальванометр, источник тока ВС-24, эталонная и испытываемая лампа, соединительные провода.
5. Установка для изучения устройства и принципа работы He-Ne лазера, включающая He-Ne лазер, миллиамперметр, автотрансформатор, измеритель мощности излучения.
6. Установка для определения длины световой волны при помощи дифракционной решетки, включающая измерительные линейки, дифракционная решетка, набор светофильтров.
7. Установка для определения радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона.
8. Установка для определения концентрации сахарного раствора при помощи кругового поляриметра, включающая поляриметр СМ-3, трубки с известным и исследуемым раствором.
9. Установка для определения длины световой волны излучения лазера при помощи дифракционной решетки, включающая лазер ЛГ-58, дифракционная решетка, экран, измерительная линейка.

Для практических занятий.

Учебная аудитория № 134 учеб. корпус № 2

Доска магнитно-маркерная, ноутбук, переносной проектор, экран переносной

Для самостоятельной работы.

Компьютерный класс. Учебный корпус № 2 ауд. 86

Компьютер (2 шт.); Компьютер Pentium – 4 (2 шт.); Компьютер DEPO; ПК DEPO NEOS 220WP; Компьютер 2,8; Компьютер E2140; Компьютер P4 (3шт.); Компьютер с CD –ROM; ПК DEPO (5шт); ПК заводской сборки BenQ; Монопринтер (графопостроитель) HP 430. выход в локальную сеть Internet. Количество рабочих мест для студентов 16.

Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус № 2 ауд. 132

Компьютеры Neo 25 шт, МФУ HP 1132 1 шт, Доска ДА 32/м (зеленая) – 1шт., выход в локальную сеть Internet

Аудитория для самостоятельной работы, учебный корпус № 2 ауд. 64

Мультимедиа-проектор Acer (переносной по необходимости), настенный экран PROJECT (переносной по необходимости), персональный компьютер PENTIUM (9 шт.) с выходом в локальную сеть Internet.

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



М.А. Есенин
20 марта 2024 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) «Электрооборудование и электротехнологии»
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр

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

Рязань, 2024 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)

Шерemet И.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 20 » марта 2024 г., протокол № 8

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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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. Планирование эксплуатации и ремонта	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

		машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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.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	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.2

	дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	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	Курсы			
		1			
Заочная					
Аудиторные занятия (всего)	8	8			
В том числе:	-	-			
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	91	91			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Графические задания	41	41			
Другие виды самостоятельной работы, к р	50	50			
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	8	8			

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 ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1	Методы проецирования	1		1		10	12	ОПК-1
2	Позиционные задачи	1		1		10	12	ОПК-1
3	Метрические задачи	1		1		10	12	ОПК-1
4	Способы преобразования комплексного чертежа	1		1		20	22	ОПК-1
5	Многогранники	-		-		20	20	ОПК-1
6	Поверхности	-		-		21	21	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)
Начертательная геометрия				
<i>Зимняя сессия</i>				
1	Методы проецирования	1.1.1 Введение. Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический курс развития дисциплины. Методы проецирования. Основные свойства центрального, параллельного, ортогонального проецирования. 1.1.2.Задание точки,прямой, плоскости и многогранников на ком комплексном чертеже Г.Монжа. 1.1.3 Точка в системе плоскостей Π_1 , Π_2 .Точка в системе плоскостей Π_1 , Π_2 , Π_3 . Координаты точки. 1.1.4.Обратимость чертежа, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости и многогранников. Положение относительно плоскостей проекций (прямые и плоскости частного и общего положения).	1	ОПК-1
		<i>Позиционные задачи</i>		
2	Позиционные задачи	1.2.1.Взаимная принадлежность (точка принадлежит прямой и плоскости, прямая принадлежит плоскости). 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.	1	ОПК-1
		<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). 1.3.2.Теорема о проекции прямого угла.	1	ОПК-1
		<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
4	Способы преобразования комплексного чер-	1.4.1.Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. 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	1	ОПК-1

	тежа	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). 1.5.2.Кривые линии и их проекции, построение циркульных и левальных кривых (овалы, эллипсы); построение сопряжений.	-	ОПК-1
		<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). 1.6.2. Линейчатые поверхности. Линейчатые поверхности: развертываемые поверхности (цилиндрические, конические). 1.6.3. Циклические поверхности.Обобщенные позиционные задачи. Позиционные задачи. Пересечение линий с поверхностью. Пересечение поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности). 1.6.4.Метрические задачи. Построение разверток поверхностей: многогранников; тел вращения. Способ треугольников, способ нормального сечения. Касательные линии и плоскости к поверхности. Построение касательной поверхности к телам вращения (конус, цилиндр, произвольная поверхность вращения). 1.6.5.Аксонметрические проекции. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции. Проецирование геометрических элементов на аксонометрическую плоскость проекций (круг, окружность, треугольник). Аксонометрическая проекция детали.	-	ОПК-1

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
		<i>Начертательная геометрия</i>		
		<i>Зимняя сессия</i>		
1	1.1.1	Введение. Предмет начертательной геометрии. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства.	1	ОПК-1
2	1.1.2	Задание точки, линии, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Метод Г.Монжа. Точка в системе плоскостей Π_1, Π_2, Π_3 . Координаты точки.	1	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.	1	ОПК-1
4	1.2.4	Следы прямой. Линии уровня, проецирующие прямые.	1	ОПК-1
5	1.2.5	Следы плоскости, главные линии плоскости. Плоскости уровня, проецирующие плоскости.	-	ОПК-1

		<i>Метрические задачи</i>		
6	1.3.1	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника.	-	ОПК-1
7	1.3.2	Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.	-	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.	-	ОПК-1
9	1.4.3	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач	-	ОПК-1

5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Начертательная геометрия <i>Зимняя сессия</i>				
1	1.1	Способы проецирования (центральное, параллельное, ортогональное). Построение трех проекций точек по ее координатам. Определение октанта. Симметричные точки.	10	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.	10	ОПК-1
		<i>Метрические задачи</i>		
3	1.3	Метрические задачи (определение расстояний между объектами).	10	ОПК-1
		<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
4	1.4	Способы преобразования комплексного чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод введения дополнительной плоскости проекций	20	ОПК-1
		<i>Многогранники</i>		
5	1.5	Многогранники. Взаимное пересечение многогранников.	20	ОПК-1
		<i>Поверхности</i>		
6	1.6	Кривые линии. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности, циклические.	21	ОПК-1

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-1	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. 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/>
2. 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, 2023г.

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, 2023г.
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, 2023г.
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, 2023г.

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, 2023г.

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
Транспортер		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
Транспортер		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 Π_1, Π_2, Π_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


М.А. Есенин
20 марта 2024 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) «Электрооборудование и электротехнологии»
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр

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

Рязань, 2024 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 « 20 » марта 2024 г., протокол № 8

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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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. Планирование эксплуатации и ремонта	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

		машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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.18.01 «Инженерная графика» (сокращенное название «Инж. граф.»)

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.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (не предусмотрено)

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естествен-

	деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	но-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	Курс 1			
		Зимняя сессия	Летняя сессия		
Заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	8	4	4		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	8	4	4		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	132	104	28		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Графические задания	80	40	40		
Другие виды самостоятельной работы, к р	44	20	24		
Контроль	4	-	4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Диф.зачет	-	Диф. зачет		
Общая трудоемкость час	144	108	36		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	3	1		
Контактная работа (по учебным занятиям)	8	4	4		

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. работы	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Геометрическое черчение	-	2	-	-	12	14	ОПК-1
2	Проекционное черчение	-	2	-	-	20	22	ОПК-1
3	Машиностроительное черчение	-	4	-	-	100	104	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 – не предусмотрены

5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции

Зимняя сессия				
<i>Геометрическое черчение</i>				
1	1.1	Конструкторская документация. ЕСКД.	0.5	ОПК-1
2	1.2	Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежа. Чертежные инструменты.	0.5	ОПК-1
3	1.3	Оформление чертежей. Требования к оформлению чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись.	0.5	ОПК-1
4	1.4	Нанесение и простановка размеров.	0.5	ОПК-1
5	1.5	Сопряжения. Правила построения.	-	ОПК-1
Летняя сессия				
<i>Проекционное черчение</i>				
6	2.1	Виды (основные, дополнительные, местные).	0.5	ОПК-1
7	2.2	Сечения. Правила выполнения.	0.5	ОПК-1
8	2.3	Разрезы. Простые, сложные, правила выполнения.	0.5	ОПК-1
9	2.4	АксонOMETрические проекции деталей.	0.5	ОПК-1
<i>Машиностроительное черчение</i>				
10	3.1	Обозначение резьбы. Виды резьб (общего назначения, специальные, крепежные ходовые).	1	ОПК-1
11	3.2	Изображение резьбы (на стержнях, в отверстиях, в резьбовых соединениях), основные параметры резьбы, конструктивные и технологические элементы резьбы;	1	ОПК-1
12	3.3	Изображение крепежных резьбовых соединений (болтовое, шпилечное, винтовое).	-	ОПК-1
13	3.4	Рабочие чертежи деталей. Требования к рабочим чертежам деталей.	1	ОПК-1
14	3.5	Особенности выполнения рабочих чертежей деталей.	-	ОПК-1
15	3.6	Выполнение эскизов деталей машин. Требования к выполнению эскизов деталей в учебном процессе; последовательность эскизирования.	1	ОПК-1
16	3.7	Шероховатость. Правила нанесения, обозначения.	-	ОПК-1
17	3.8	Изображение сборочной единицы.	-	ОПК-1
18	3.9	Сборочный чертеж изделий.	-	ОПК-1

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.)	Формируемые компетенции
Зимняя сессия				
<i>Геометрическое черчение</i>				
1	1.1	Конструкторская документация, ЕСКД.	2	ОПК-1
2	1.2	Чертежные инструменты. Основная надпись.	2	ОПК-1
3	1.3	Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные.	4	ОПК-1
4	1.4, 1.5	Нанесение и простановка размеров. Сопряжение.	4	ОПК-1

		<i>Летняя сессия</i> <i>Проекционное черчение</i>		
5	2.1	Виды (основные, дополнительные, местные).	4	ОПК-1
6	2.1	Сечения (вынесенные, наложенные, в разрыве вида).	4	ОПК-1
7	2.1	Разрезы, простые, сложные.	6	ОПК-1
8	2.4	Построение аксонометрических проекций детали.	6	ОПК-1
		<i>Машиностроительное черчение</i>		
9	3.1,3.2,3.3	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	26	ОПК-1
10	3.4,3.5	Выполнение рабочих чертежей деталей.	26	ОПК-1
11	3.6,3.7	Выполнение эскизов деталей.	26	ОПК-1
12	3.8,3.9	Выполнение сборочного чертежа.	22	ОПК-1

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-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.
- 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

- 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/>
- 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.
- 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.
- 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.Нар

това, 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, 2023г.

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, 2023г.
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, 2023г.
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, 2023г.

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, 2023г.

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
Транспортир		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
Транспортир		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 Π_1, Π_2, Π_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


М.А. Есенин

20 марта 2024 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) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма
обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3

Семестр - не предусмотрен

Курсовая(ой) работа/проект - не предусмотрен

Зачет с оценкой - не предусмотрен

Экзамен 3 курс

Рязань 2024

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 « 20 » марта 2024 г., протокол №8

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)
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	Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации

	ий	эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	сельскохозяйственного производства.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 «Гидравлика» – одна из дисциплин (модулей) и относится к обязательной части дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, 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 частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (не предусмотрено)

Категория общепрофессиона льных 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 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	курс			
		1	2	3	
заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	10			10	
В том числе:					
Лекции	6			6	
Лабораторные работы (ЛР)	4			4	
Практические занятия (ПЗ)	-			-	
Семинары (С)	-			-	
Курсовой проект/(работа)(аудиторная нагрузка)	-			-	
Другие виды аудиторной работы	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	89			89	
В том числе:					
Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Реферат	-			-	
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль	9			9	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
Контактная работа (по учебным занятиям)	10			10	

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР, контр. работа	Самостоят. работа	Всего часов (без экзамена)	
		заочная форма						
1.	Гидростатика	2	1			28	31	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.	Гидродинамика	2	2			32	36	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	2	1			29	32	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-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
		заочная форма		
		Предыдущие дисциплины		
1.	Физика	+	+	+
2.	Математика	+	+	+
		Последующие дисциплины		
1.	Теплотехника	+	+	+
2.	Теория машин и механизмов	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		заочная форма		
1.	гидростатика	Гидростатическое давление и его свойства: способы измерения давления. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Абсолютное и избыточное давление, вакуум. Сила давления на плоские и криволинейные поверхности. Определение силы и положение центра давления на плоские и криволинейные поверхности, их эпюры. Относительный покой жидкости. Простейшие машины гидростатического действия.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	гидродинамика	Виды движений, основные гидравлические параметры потока. Режимы движения. Понятие и виды движения жидкости и газов. Струйчатая модель потока. Гидравлические элементы потока. Расход и уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Уравнения Бернулли для струйки идеальной и потока реальной жидкости, его энергетическая интерпретация. Экспериментальная иллюстрация (графическая) уравнения Бернулли. Определение потерь напора. Потери энергии при движении жидкости. Гидравлические сопротивления. Путевые потери напора. Понятие гидравлически гладких и гидравлически шероховатых труб. Определение коэффициента гидравлического трения. Потери напора в местных гидравлических сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и через насадки. Виды сжатий: полное, неполное, совершенное,	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Определение потерь напора. Потери энергии при движении жидкости. Гидравлические сопротивления. Путевые потери напора. Понятие гидравлически гладких и гидравлически шероховатых труб. Определение коэффициента гидравлического трения. Потери напора в местных гидравлических сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и через насадки. Виды сжатий: полное, неполное, совершенное,	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

		несовершенное. Вывод формул для определения скорости и расхода истечения при постоянном напоре, влияние вакуума на пропускную способность насадка.		
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	Расчет простых и сложных трубопроводов. 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. Гидравлический удар. Волновая природа гидравлического удара, графики изменения давления и скорости. Понятие прямого и непрямого гидравлического удара, способы предотвращения его возникновения. Работа насоса на сеть. Определение рабочей точки. Регулирование режима работы насоса с использованием формул подобия гидромеханических процессов. Совместная работа нескольких насосов. Процесс всасывания и явление кавитации.	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	Методика и средства измерения гидравлических величин. Определение гидростатического давления в замкнутой области.	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Гидродинамика	Исследование режимов движения жидкости в трубопроводе. Экспериментальное исследование уравнения Бернулли Исследование истечения жидкости через малое отверстие в тонкой стенке и насадки	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	Исследование коэффициента сопротивления трения по длине при турбулентном напорном движении в трубопроводе Определение коэффициентов местных сопротивлений при установившемся движении жидкости в трубопроводе	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

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-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	Понятие гидравлики как науки. Область применения гидравлики. История развития науки.	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Особые свойства воды, отличающие ее от других жидкостей	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Роль гидравлического эксперимента в решении различных проблем инженерной гидравлики	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Поверхность равного давления жидкости при вращении сосуда вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Приборы для измерения гидростатического давления	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Гидравлические установки, основанные на применении закона Паскаля. Простейшие гидравлические машины гидростатического действия	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Закон Архимеда. Основы теории плавания тел. Устойчивость плавающих тел	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Гидродинамика	Опыты О. Рейнольдса по исследованию режимов движения	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Определение коэффициента гидравлического трения, применение графика Никурадзе	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Понятие тонкой стенки; малого отверстия; совершенного и несовершенного, полного и неполного сжатия	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Насадки, классификация, область применения	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Истечения через затопленное отверстие и затопленные насадки. Истечение при переменном напоре	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Гидравлический расчет трубопроводов	Понятие сифона, расчет	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Способы защиты гидравлических систем от гидроудара	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Использование явления гидроудара в технике (гидротаран)	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
		Определение напряжения и толщины стенок трубопровода при гидравлическом ударе	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

5.9. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов

занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	+	+	+	+	+	Тест, защита лабораторных работ, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Исаев, А. П. Гидравлика : учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <http://new.znaniy.com>]. — (высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7680. - ISBN 978-5-16-009983-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/937454> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

1. Юдаев, В. Ф. Гидравлика : учеб. пособие / В.Ф. Юдаев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 301 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_58eb3186a6c224.2782521. - ISBN 978-5-16-012476-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/967866> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Зуйков, А. Л. Гидравлика. Учебник в 2 томах. Т.1: Основы механики жидкости / А. Л. Зуйков. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 544 с. — ISBN 978-5-7264-1818-6 (т. 1), 978-5-7264-1817-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95543.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Зуйков, А. Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений : учебник / А. Л. Зуйков, Л. В. Волгина. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7264-1819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86298.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Гидравлика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01120-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432989> (дата обращения: 23.10.2020).
5. Карангин, В. П. Гидравлика : учебное пособие / В. П. Карангин. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-8149-2927-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149105> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Периодические издания – нет.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

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

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

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

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

ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books

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

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

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

1. Гаврилина О.П. Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Гидравлика» – Рязань: ФГОУ ВПО РГТУ, 2023. Электронная библиотека РГТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

6.6 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 РГТУ, 2023. Электронная библиотека РГТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

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

16	Opera	свободнораспространяемая	безограничений
17	Thunderbird	свободнораспространяемая	безограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободнораспространяемая	безограничений
20	АльтОбразование 9	свободнораспространяемая	безограничений
21	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
22	Систематестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
23	Справочно-правоваясистема "Гарант"	свободнораспространяемая	безограничений

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

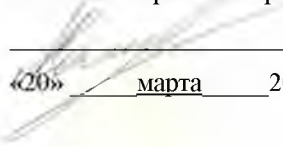
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

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

 М.А. Есенин
«20» марта 2024 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)) **«Электрооборудование и электротехнологии»**
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника **Бакалавр**

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

Курс 4

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - не предусмотрен

Экзамен – 4 курс

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

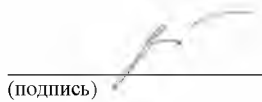
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 813 от 23 августа 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры Автотракторная техника и теплоэнергетика

(должность, кафедра)



(подпись)

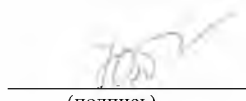
О.О. Максименко

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол №8

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

		оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
	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 дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.О.16, «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: Механизация технологических процессов в АПК, Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики, Надежность технических систем.

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:

–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 по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия, а также компетенций, установленных университетом*. Компетентия 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 ча- сов	курс			
		4			
заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	10	10			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
Другие виды аудиторной работы	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	89	89			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная рабо- та)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
Другие виды самостоятельной работы	-	-			
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа	10	10			

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)						Формируе- мые Компетен- ции/индикат оры
		Лек- ции	Прак- тиче- ские за- нятия	Лабора- торные занятия	Самос- тоятель- ная работа	Курс- совой про- ект	Всего (без эк- замена)	
4 курс								
1	Законы Термодинамики. По- литропные газовые процессы	-	-	-	12	-	12	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
2	Круговые процессы. Циклы. Циклы ДВС.	1		-	12	-	13	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
3	Водяной пар. I-S диаграмма водяного пара. Влажный воздух	1	1	-	15	-	17	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
4	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	1	1	-	13	-	15	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
5	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопровод- ностью.	1	1	-	12	-	14	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
6	Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением.	1		-	11	-	12	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
7	Теплопередача. Теплообменные аппараты. Теплоэнергетические уста- новки.	1	1	-	14	-	16	ОПК-1.1;ОПК- 1.2;ОПК-1.3
	Итого:	6	4	-	89	-	99	

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

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции /индикаторы
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	-	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
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 $p-v$ и TS -диаграммах. Определение термического к.п.д. и влияние параметров цикла ДВС на увеличение к.п.д. Расчет цикла Тринклера по начальным параметрам..	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
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).	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
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 часового расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара. Изображение цикла в PV , TS и HS диаграммах. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Теплофикационный цикл	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
5	Процессы теплопереноса. 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.	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
6	Конвективный теплообмен.	Физическая сущность конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Гидродинамиче-	1	ОПК-1.1;ОПК-

	Теплообмен излучением.	ское и тепловое подобие. Критерии подобия и принцип их получения. Теплообмен при вынужденном движении жидкости или газа в трубах и каналах. Теплообмен при вынужденном поперечном омывании труб. Теплообмен при свободном движении жидкости. Основные законы теплового излучения. Формулы расчета теплового потока		1.2;ОПК-1.3
7	Теплопередача. Теплообменные аппараты. Теплоэнергетические установки	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. Виды и характеристики топлива. Котельные установки	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
8	Итого		4	

5.4 Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции /индикаторы
1.	1	Газовые процессы и их исследования . Второй закон термодинамики. Классификация циклов тепловых машин Критерии эффективности прямого и обратного циклов	-	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
2	2	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	-	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
3	3	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	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
4	4	Цикл Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакуми-	1	ОПК-1.1;ОПК-

		рования. Определение теоретического удельного расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара.		1.2;ОПК-1.3
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.	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
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.	-	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
7	7	Коэффициент теплопередачи. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи. . Принцип расчета теплообменных аппаратов. Виды и характеристики топлива. Котельные установки	1	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
ИТОГО			4	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции/индикаторы
заочная форма				
1.	1	Основные положения термодинамики идеальных газов. Основные понятия. Идеальный газ Свойства газовых смесей. Законы термодинамики. Законы термодинамики. Термодинамические процессы. Политропные газовые процессы. Взаимосвязь между параметрами	12	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
2	2	Теория обратимых круговых газовых процессов. Второй закон ТД. Прямой и обратный цикл Карно. Показатели эффективности. Циклы Брайтона, Гемфри. Циклы газотурбинных двигателей. Термодинамика потока	12	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
3	3	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 влаговыведениями	15	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
4	4	Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара	13	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3

		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.	12	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
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	11	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3
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	14	ОПК-1.1;ОПК-1.2;ОПК-1.3

		конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов. Виды и характеристики топлива. Котельные установки		
ИТОГО			89	

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/индикаторы	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Ирак	Курс пр	СРС	
ОПК-1.1	+	-	+	-	+	Тестирование. Опрос. Экзамен
ОПК-1.2	+	-	+	-	+	Тестирование. Опрос. Экзамен
ОПК-1.3	+	-	+	-	+	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., 2018-208с. 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., 2018- 400с. ISBN 978-5-8114-1392-8.

6.1.3. Дерюгин В.В., Васильев В.Ф., Уляшева В.М. Тепломассообмен. 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 тепломассообмену. 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

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
 - ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
 - ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
 - ЭБС «Znaniy.com». - URL : <https://znaniy.com>
 - ЭБС РГТУ. - URL : <http://bibl.rgtu.ru/web/Default.asp>
 - Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
 - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
 - Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
 - Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
 - Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsb.ru>
 - Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
 - Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
 - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
 - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
 - Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>
- 6.4.2 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 РГТУ, 2023.– 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 РГТУ, 2023.– 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 РГТУ, 2023.– 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

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений

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

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

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

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 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) «Электрооборудование и электротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1,2

Семестр 2,3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 3 семестр

Рязань 2024

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)

Чурилов Д.Г.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» ____ марта ____ 2024 г., протокол №8

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 сред-

			ства 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 сель-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования

		скохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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 сельскохозяй-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты,

		ственной техники и оборудования	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
	производ-	Организация работы	Машинные технологии и систе-

	ственно - технологический	по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	мы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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 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 сельскохозяй-	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,

		зяйственной техники и оборудования	диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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	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.	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	Курс			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	28	10	18		
В том числе:	-	-	-		
Лекции	10	4	6		
Лабораторные работы (ЛР)	10	4	6		
Практические занятия (ПЗ)	8	2	6		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	315	58	153		
В том числе:	-	-	-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль	13	4	9		
Вид промежуточной аттестации	Зачет Экзамен	зачет	Экзамен		
Общая трудоемкость час	360	72	180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	2	5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	28	10	18		

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамена)	Формируемые компетенции (ПК)
1	Материаловедение.	4	4	2	-	58	68	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-9
	Контроль						4	
ИТОГО		4	4	2	-	58	72	

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	4	2	4	-	50	60	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-9
2	Обработка конструкционных материалов резанием	2	4	2	-	103	111	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-9
	Контроль						9	
ИТОГО		6	6	6	-	153	180	

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
Предыдущие дисциплины				
1.	Химия	+	+	
2.	Математика	+	+	+
3.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+	+
4.	Физика	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+
2.	Ремонт машин и ремонтное производство	+	+	+
3.	Технология ремонта машин	+	+	+

5.3 Лекционные занятия по дисциплине: "Материаловедение"

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	1	Общие сведения о металлах. 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.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
2.	1	Способы получения металлов. Производство чугуна. Процессы восстановления в доменной печи, формирования чугуна. Продукты доменного производства. Сущность процесса и основные способы получения разливки стали. Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа, понятия о ядерно-металлургическом комплексе. Сущность получения меди, алюминия и титана.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
3.	1	Пластическая деформация и рекристаллизация. Упругая и пластическая деформация. Физическая природа деформации и разрушения. Холодная и горячая пластическая деформация. Изменения свойств металлов при пластической деформации. Явления наклепа и рекристаллизации.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6

4.	1	Диаграмма состояния системы железо-цементит. 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.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
5	1	Углеродистые стали Влияние углерода и постоянных примесей на микроструктуру и свойства сталей. Листовая сталь для холодной штамповки. Калиброванные холоднотянутые стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ и область применения.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
6	1	Чугуны Влияние примесей на строение и свойства чугуна. Микроструктура и свойства серого, ковкого, высокопрочного чугунов, их маркировка по ГОСТ и область применения.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
7	1	Легированные стали Теория легирования стали. Влияние легирующих элементов на критические точки, структуру и свойства стали. Пороки легированной стали. Классификация и маркировка по ГОСТ.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
8	1	Основы теории термической обработки стали и чугуна Образование аустенита при нагреве. Кинетика превращений переохлажденного аустенита. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращение аустенита при охлаждении. Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое применение.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
ИТОГО:			4	

Лекционные занятия по курсу: “ТКМ”

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	1	Литейное производство Технологическая схема получения отливов. Модельный комплект. Формовочные материалы, их виды, назначение, свойства, требования, предъявляемые к ним. Литниковая система, её назначение, основы расчета. Литейные свойства металлов и сплавов, их маркировка по ГОСТ. Способы плавления, шихтовые материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления отливок из стали и цветных сплавов. Литьё в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, под давлением, в металлические формы, центробежное литьё.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
2.	1	Обработка металлов давлением 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, определение естественного угла захвата полосы. Схема прокатного стана, сортамент проката. Понятие о технологии прокатки бесшовных труб. Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6

		Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудования для свободнойковки.		
3.	1	Сварка металлов Классификация видов сварки. Теоретические основы сварки плавлением. Свариваемость металлов и сплавов. Металлургические, химические и физические явления при сварке. Электродуговая сварка. Электрическая дуга и её характеристика. Сварка по методу Н.Н.Бенардоса и Н.Г.Славянова. Особенности горения дуги на переменном и постоянном токах. Оборудования и приспособления при электродуговых сварках. Электроды, их классификация и маркировка по ГОСТ. Автоматические и полуавтоматические виды сварки под слоем флюса и в среде защитных газов. Контактная электросварка - стыковая, точечная и роликовая. Газовая сварка. Материалы и оборудование, необходимые для газовой сварки. Сварочное пламя, его характеристика и технология сварки и резки. Методы контроля и способы устранения дефектов. Новые способы сварки. Наплавка и пайка металлов. Сварка пластмасс. Техника безопасности при сварочных работах.	2	УК-1, ОПК-4, ПК-6
4.	1	Основы слесарной обработки Организация и оборудование рабочего места слесаря. Основные операции и приемы слесарной обработки: разметка, рубка, резка, правка, гибка, клепка, чеканка, опиление, шабрение, притирка, пайка и лужение, применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Механизация слесарных работ.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
5	1	Процесс резания и его основные элементы Основные виды обработки металлов резанием. Основные понятия о поверхностях при резании. Конструктивные элементы и геометрические параметры токарного резца, назначение углов и их численное значение. Движение на металлорежущих станках и элементы режима резания при точении. Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
6	1	Физические основы процесса резания металлов Процесс образования стружки при резании конструкционных материалов. Виды стружек и явления, сопровождающие процесс резания. Тепловые явления в процессе резания. Уравнения теплового баланса, способы определения температуры в зоне резания. Износ режущего инструмента, их виды и критерии оценки. Смазочно-охлаждающие жидкости, их подвод в зону резания и влияние на процесс обработки. Основные критерии оценки шероховатости обработанной поверхности и методы её определения. Влияние элементов режима резания на шероховатость обработанной поверхности.	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
7	1	Сила и скорость резания при точении. Назначение режимов резания при точении 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 ре-	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6

		жима резания при точении. Основное время. Расчет режима резания на ПК. Штучное время и его составляющие. Производительность работы при точении и пути её повышения. Обрабатываемость материала и критерии её оценки. Обрабатываемость деталей после наплавки, осталивания.		
ИТОГО:			6	

5.4. Лабораторные занятия по дисциплине: "Материаловедение"

№п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Материаловедение.	Микроструктурный и макроструктурный анализ металлов и сплавов	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
2	Материаловедение.	Анализ диаграммы состояния сплавов железа-цементит	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
3	Материаловедение.	Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей в равновесном состоянии	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
4	Материаловедение.	Изучение микроструктуры и свойств чугуна	1	УК-1, ОПК-4, ПК-6
ИТОГО:			4	

Лабораторные занятия по курсу: "ТКМ"

№п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Горячая обработка металлов	Изготовление отливок в песчаных формах по разъемным моделям	2	УК-1, ОПК-4, ПК-6
2	Горячая обработка металлов	Сварка под слоем флюса	2	УК-1, ОПК-4, ПК-69
3	Горячая обработка металлов	Технология газовой сварки	2	УК-1, ОПК-4, ПК-6
4	Обработка конструкционных материалов резанием	Части, элементы, геометрические параметры токарного резца.		УК-1, ОПК-4, ПК-6
ИТОГО:			6	

5.5. Практические занятия (семинары) по Материаловедению

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Материаловедение	Механические свойства	2	УК-1, ОПК-4, ПК-6

5.5. Практические занятия (семинары) по ТКМ

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Горячая обработка металлов	Расчет режимов ручной дуговой сварки	2	УК-1, ОПК-4, ПК-6
2.	Горячая обработка металлов	Проектирование поковок	4	УК-1, ОПК-4, ПК-6

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 дисциплине: ”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.	2	УК-1,ОПК-4, ПК-6
2	Материаловедение	Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа, понятия о ядерно-металлургическом комплексе. Сущность получения меди, алюминия и титана.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
3	Материаловедение	Явления наклепа и рекристаллизации.	2	УК-1,ОПК-4, ПК-6
4	Материаловедение	Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	2	УК-1,ОПК-4, ПК-6
5	Материаловедение	Калиброванные холодноотянутые стали..	2	УК-1,ОПК-4, ПК-6
6	Материаловедение	Графитизация чугуна.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
7	Материаловедение	Пороки легированной стала.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
8	Материаловедение	Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое применение.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
9	Материаловедение	Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
10	Материаловедение	Сульфоцианирование.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
11	Материаловедение	Твердые сплавы.	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6
12	Материаловедение	Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали. Электротехнические стали и	4	УК-1,ОПК-4, ПК-6

		сплавы. Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.		
13	Материаловедение	Антифрикционные сплавы.	4	УК-1,ОПК-4,ПК-6
14	Материаловедение	Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание	4	УК-1,ОПК-4,ПК-6
15	Материаловедение	Резиново - технические материалы, их структура и свойства, способы получения	4	УК-1,ОПК-4,ПК-6
ИТОГО			58	

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.	20	УК-1,ОПК-4,ПК-6
2	Горячая обработка металлов	Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудование для свободнойковки.	20	УК-1,ОПК-4,ПК-6
3	Горячая обработка металлов	Наплавка и плавка металлов. Техника безопасности при сварочных работах	20	УК-1,ОПК-4,ПК-6
4	Горячая обработка металлов	Сварка пластмасс	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6
5	Обработка конструктивных материалов резанием	Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6
6	Обработка конструктивных материалов резанием	Технологические процессы обработки резанием и их структура	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6
7	Обработка конструктивных материалов резанием	Расчет режима резания на ПК. Обрабатываемость деталей после наплавки, осталивания.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6
8	Обработка конструктивных материалов резанием	Расчет наибольшего усилия, допускаемого механизмом подачи, прочностью державки резца и жесткостью детали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6
9	Обработка конструктивных материалов ре-	Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Точность и шероховатость поверхностей. Области	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6

	занием	применения.			
10	Обработка конструкционных материалов резанием	Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая точность обработки.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6	М
11	Обработка конструкционных материалов резанием	Основные механизмы 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.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6	М
12	Обработка конструкционных материалов резанием	Станки токарной группы и работа на них. 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 детали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6	М
13	Обработка конструкционных материалов резанием	Станки шлифовально-отделочной группы и работа на них. 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 круги, бруски. Понятие о притирке и полирование. Точность и шероховатость при различных методах отделочных операций.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6	М
14	Обработка конструкционных материалов резанием	Сущность и особенности электроискровой, электроимпульсной, анодно-механической и ультразвуковой обработок. Понятие об обработке материалов лазером, электронным лучом. Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	10	УК-1,ОПК-4,ПК-6	

15	Обработка конструкционных материалов резанием	Основы технологии машиностроения. 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.	15	УК-1,ОПК-4,ПК-6
16	1-3	Контроль	9	УК-1,ОПК-4,ПК-6
ИТОГО			162	

5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – 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
ПК-6	+	+	+		+	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,

6.3 Периодические издания – не предусмотрены

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- ЭБС «ЛАНЬ» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» <http://rucont.ru>;
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Знаниум» - <http://znanium.com/catalog.php>;
- ЭБС «КнигаФонд» (Электронная библиотека) www.knigafund.ru;
- ЭБС «БиблиоРоссика» <http://www.bibliorossica.com>;
- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com>;
- ЭБС «Агрилиб» <http://ebs.rgazu.ru>;
- 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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий.

Лекции проводятся в аудитории на 12 и более рабочих мест.

Лабораторные и практические занятия проводятся в классах на 12 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 12 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1 (1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест. Самостоятельная работа проходит в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64) на 20 и более рабочих мест.

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Ноутбук	LENOVO	1

Для лабораторных и практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Кроме того, для лабораторных и практических занятий используются специализированные аудитории:

Ауд. 20 – учебная лаборатория сварки

Название оборудования	Марка	шт.
Машина контактная электросварочная	тип МШМ-25	1
Установка для наплавки под слоем флюса		1
Сварочный автомат		1
Сварочное оборудование	ПДГ-508	1
Сварочный полуавтомат	A547	1
Вытяжной шкаф		1
Сварочное оборудование	ТДЭ	1
Установка	1031 Б	1

Ауд. 21 – учебная лаборатория обработки металлов; лаборатория ремонта автомобилей

Название оборудования	Марка	шт.
Станок токарно-винторезный		1
Станок вертикально-сверлильный		1
Станок горизонтально-фрезерный		1
Станок вертикально-фрезерный		1
Станок горизонтально-фрезерный		1
Станок токарный		1
Станок универсально-шлифовальный		1
Станок механическая ножовка		1
Станок заточной		1
Станок заточной		1
Станок плоско-шлифовальный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок вертикально-сверлильный		1
Станок плоско-шлифовальный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок токарно-винторезный		1
Ящик под инструмент		1

Ауд. 58 – учебная лаборатория технологии металла

Название оборудования	Марка	шт.
Твердомер для испытания твердости металлов;		1
Микроскоп металлографический вертикальный модель	МИМ-6	1
Прибор для измерения металлов и сплавов по методу Роквелла	модель ТК-2М	1
Прибор	ТК-2	2
Мультимедийный проектор BenQ		1

Ауд. 78 – мастерская по слесарной практике

Название оборудования	Марка	шт.
Тиски слесарные		1
Станок сверлильный «Корвет»		1
Труборез		1

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

В том числе в читальных залах (для самостоятельной работы):

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

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

Программное обеспечение

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

Информационно-справочные системы

- ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБС «IPR-books» <http://www.iprbookshop.ru>;
- ЭБС «Znaniy.com» - <http://www.znaniy.com>;
- ЭБС «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Руконт» - <http://www.rucont.com/>

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

 М.А. Есенин
«20» марта 2024 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) Электрооборудование и электротехнологии
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Зачет 2 курс

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024

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 профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин

(должность, кафедра)



Костенко М.Ю.

(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин

(должность, кафедра)



Рембалович Г.К.

(подпись)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества» 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	- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов; - 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; - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; - выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	
	организационно - управленческий	- разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и их управление деятельностью; - организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования; - организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	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.

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.18.

Основными базовыми дисциплинами являются «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Коррекзивитами являются дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», «Электрические измерения».

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:

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

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	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

Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
Самостоятельная работа (всего)	56					56			
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы (РГР)									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы	56					56			
Контроль	4					4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет					зачет			
Общая трудоемкость час	72					72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2					2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	12					12			

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Метрология	2	6			20	28	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
2.	Стандартизация	2				22	24	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3.	Сертификация	1				9	10	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
4.	Управление качеством.	1				9	10	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
ИТОГО		6	6			60	72	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение

	(предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисциплин	обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисциплин			
		1	2	3	4
Предшествующие дисциплины					
1.	Математика	+			
2.	Физика	+	+		
3.	Материаловедение и технология конструкционных материалов		+		
4.	Инженерная графика		+		
Последующие дисциплины					
1.	Основы взаимозаменяемости и технические измерения	+	+	+	
2.	Технология ремонта машин			+	+
3.	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	+	+	+	+

5.2 Лекционные занятия

№ п/п	Наименован ие разделов	Содержание разделов	Трудо емкост ь (час.)	Компе- тенции 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 измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, показатели качества измерительной информации.	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2

		Поверка и калибровка средств измерения.		
2	Стандартизация	Основные понятия , цели и задачи стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСПД- 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.	2	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.	1	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.	1	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	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3	Метрология	Измерение штангенинструментом	2	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)	Трудо- емкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Метрология	Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерения.	10	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
2.	Метрология	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции метрологической службы АПК	8	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
3.	Метрология	Статистические методы оценки качества сборки изделий	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
4.	Стандартизация	Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации.	10	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
5.	Стандартизация	Работа по стандартизации в рамках Содружества независимых государств.	8	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
6.	Стандартизация	Технико-экономическая эффективность стандартизации.	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
7.	Сертификация	Государственная защита прав потребителей	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
8.	Сертификация	Практика сертификации систем обеспечения качества в России за рубежом	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
9.	Сертификация	Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
10.	Сертификация	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
11.	Управление качеством	Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества	8	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
ИТОГО			56	

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, 2022. -813с.
2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 2-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2023.
3. Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. Метрология, стандартизация, сертификация. – М.: НИЦ Инфра-М, 2023. -256 с.
4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров – 11-е изд. перераб. и дополн. - М.: Юрайт, 2023.
5. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В 2 Т 5-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата 2023 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, 2020. -464с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Агроинженерия" / Под ред. О.А. Леонова. - М. :КолосС, 2019. - 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;
- ЭБ 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 «Руконт» - <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., 2024 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., 2024 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

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

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

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

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

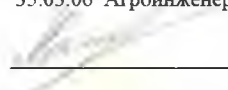
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 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)) Электрооборудование и электротехнологии

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 5

Семестр

Курсовая(ой) работа/проект семестр

Зачет 5 курс

Экзамен семестр

Рязань 2024

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)

Разработчик: доцент

(должность, кафедра)

А.А. Слободскова

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2024 г., протокол №8

Заведующий кафедрой

«Электротехника и физика»

(кафедра)

С.О. Фатьянов

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 автоматики.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний о состоянии и перспективах развития автоматизации сельскохозяйственного производства, о технических средствах автоматики, 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)
<i>01 Образование и наука (в сфере научных исследований)</i> <i>20</i> <i>Электроэнергетика</i>	<i>Научно-исследовательский</i>	<i>– анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников;</i> <i>– проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований;</i> <i>– составление отчетов и представление результатов выполненной работы.</i>	<i>- электрические станции и подстанции;</i> <i>- электроэнергетические системы и сети;</i> <i>- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;</i> <i>- 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;</i> <i>- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;</i> <i>- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых</i>

			источников энергии; - электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения; - электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; - электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства; - электротехнологические процессы и установки с системами питания, и управления, установки и приборы бытового электронагрева; - тяговый электропривод и электрооборудование железнодорожного и городского электрического транспорта, устройства и электрооборудование систем тягового электроснабжения; - элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов; - судовые автоматизированные

			электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматики, контроля и диагностики; - электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики на летательных аппаратах; - 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; - электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиотехники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции; - потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека,

			<i>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 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>

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматика» включена в базовую часть Б1.0.19. 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 естественных наук с применением	<i>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</i>

	информационно-коммуникационных технологий	<i>естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</i> <i>ОПК 1.3 - Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</i>
	ОПК 5. Способность участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	<i>ОПК 5.1 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии</i> <i>ОПК 5.2 - Использует классические и современные методы исследования в области агроинженерии</i>

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс					
		1	2	3	...	5	
Заочная форма							
Аудиторные занятия (всего)	72					72	
В том числе:	-					-	-
Лекции	4					4	
Лабораторные работы (ЛР)	4					4	
Практические занятия (ПЗ)	-					-	
Семинары (С)	-					-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-					-	
Другие виды аудиторной работы	-					-	
Самостоятельная работа (всего)	60					60	
В том числе							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-					-	
Расчетно-графические работы							
Реферат	-					-	
Другие виды самостоятельной работы							
Контроль	4					4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет					Зачет	
Общая трудоемкость час	72					72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2					2	
Контактная работа (всего по дисциплине)	8					8	

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 П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	

1	Виды и история развития систем автоматизации	1	-	-		10	11	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
2	Теория и система автоматического регулирования	1	-	-		10	11	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
3	Принципы управления в САУ	0,5	-	-		10	10,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
4	Измерительные преобразователи в САУ	0,5	2	-		10	12,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
5	Усилители в САУ	0,5	2	-		10	12,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
6	Исполнительные механизмы и регулирующие органы в САУ	0,5	-	-		10	10,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;

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
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	1	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2
2	2	1. Общие сведения о регуляторах 2. Пропорциональный (П)регулятор 3. Интегральный (И)регулятор	1	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК-

		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		1.1,1.2,1.3,5.1,5.2
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)	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2
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	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2
5	5	1. Общие сведения об усилительных устройствах 2. Магнитные усилители 3. Электронные усилители 4. Гидравлические усилители 5. Пневматические усилители	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2
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	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5 ; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Виды и история развития систем автоматизации	1. Автоматические программные устройства 2. Сельсини и сельсинная передача	1	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
3	Принципы управления в САУ	1. Путь прохождения сигнала в устройстве пожарной сигнализации 2. Разомкнутое и замкнутое управление 3. Управление на основе	1	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2

		температурной зависимости		2;
4	Измерительные преобразователи в САУ	1. Управление на основе температурной зависимости. 2. Аналоговое измерение температуры и угла	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
5	Усилители в САУ	Магнитные усилители	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
5	Усилители в САУ	Электронные усилители	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
6	Исполнительные механизмы и регулирующие органы в САУ	1. Разомкнутое и замкнутое управление 2. Автоматические программные устройства	0,5	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;

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.	10	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
2	Теория и система автоматического регулирования	Импульсные САУ. Сельсинны и сельсинные механизмы.	10	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
3	Принципы управления в САУ	Принцип по отклонению	10	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
4	Измерительные преобразователи в САУ	Параметрические и генераторные измерительные преобразователи	10	УК- 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК- 1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;

11	Усилители в САУ	Усилительные каскады на полевых транзисторах. Дифференциальный каскад. Режимы работы выходных каскадов усилителей. Одно- и двухтактные выходные каскады УНЧ.	10	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;
6	Исполнительные механизмы и регулирующие органы в САУ	Устройство и принцип действия регулирующих органов.	10	УК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5; ОПК-1.1,1.2,1.3,5.1,5.2;

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
ОПК-1.1,1.2,1	+	+			+	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, 2022.— 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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лабораторные занятия: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы №86-учебный корпус №2.

Самостоятельная работа: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы №86-учебный корпус №2.

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

Для лабораторных (практических) занятий

Для самостоятельной подготовки

Аудитория 86

Компьютеры DEPO NEOS 220 -16шт. (WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD),
принтеры CANON LBR-1120, HP LAZERJET 1020, сканер MUSTEK 1200 UBPlus, локальная сеть с выходом в Internet

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;

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

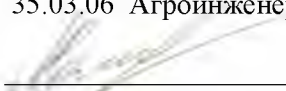
Оформлено отдельным документом (приложение 1) к рабочей программе

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 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)) «Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - семестр

Экзамен 1 курс

Рязань 2024 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)



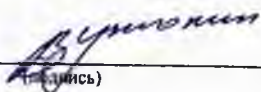
(подпись)

В.М. Ульянов

(Ф.И.О.)

Профессор 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 «20» марта 2020г., протокол № 7

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

		при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

		(энергетическое и электротехническое оборудование)	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 Б1.О.20 «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;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- 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 по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), 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
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.

	процессов	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 сельскохозяйственного производства хозяйства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
Аудиторные занятия (всего)	12	12							
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	4	4							
Лабораторные работы (ЛР)	4	4							
Практические занятия (ПЗ)	4	4							
Семинары (С)	-	-							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-							
Другие виды аудиторной работы	-	-							
Самостоятельная работа (всего)	123	123							
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-							
Расчетно-графические работы									
Реферат	-	-							
Другие виды самостоятельной работы	123	123							
Контроль	9	9							
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен	Эк.							
Общая трудоемкость час Зачетные Единицы Трудоемкости	144	144							
	4	4							
Контактная работа (по учебным занятиям)	12	12							

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	Основы почвоведения	0,5	4	–	–	56	60,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
2	Основы земледелия	1		2	–	43	46	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
3	Основы растениеводства	2,5		2	–	24	28,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предыдущие дисциплины										
1.	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+		+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1.	Бережливое производство	+	+	+	+	+	+	+		
2.	Сельскохозяйственные машины		+		+				+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоем кость (час.)	Формируе-мые компетен ции
1	5.1	Почва как объект обработки	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
2	5.2	Сельскохозяйственные культуры как средства производства растениеводства	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
3	5.2	Система обработки почвы. Севообороты.	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1

4	5.3	Защита растений. Борьба с сорняками	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
5	5.3	Растениеводство как основная отрасль сельскохозяйственного производства.	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
6	5.3	Значение зерновых культур и технологии их возделывания	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
7	5.3	Значение технических культур и технологии их возделывания	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
8	5.3	Значение кормовых культур и технологии их возделывания	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основы почвоведения	Определение механического состава почвы полевым методом	1	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1;
2	Основы почвоведения	Определение физико-механических свойств почвы	2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1;
3	Основы почвоведения	Классификация почв	1	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1;

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основы земледелия	Изучение сорных растений	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
2.	Основы земледелия	Севообороты	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
3.	Основы	Расчет доз внесения минеральных	1	ОПК-3,1; ОПК-

	земледелия	удобрений		3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
4.	Основы растениеводства	Морфологические особенности зерновых культур	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
5.	Основы растениеводства	Рост и развитие зерновых хлебов	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
6.	Основы растениеводства	Диагностика состояния посевных озимых культур	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1
7.	Основы растениеводства	Определение посевных качеств семян и расчет норм высева	0,5	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1

5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

		28. Структурность почвы.	2	
2	Основы земледелия	1. Условия жизни растений и их регулирование в земледелии. Общие требования растений к факторам жизни. Законы земледелия. Понятие о почвенном плодородии, его виды и методы окультуривания почвы. 2. Агрофизические показатели почвенного плодородия и приемы их регулирования. Основные агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии. Гранулометрический состав почвы. Сложение (плотность) и строение почвы. Структура почвы, факторы ее разрушения и способы восстановления. 3. Биологические показатели почвенного плодородия и пути их улучшения. Содержание и состав органического вещества. Численность, видовой состав и активность почвенной микрофлоры. Фитосанитарное состояние почвы. 4. Водный режим почвы и приемы его 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. 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. 6. Пищевой режим почвы и приемы его регулирования. Потребность растений в элементах питания. Приемы регулирования пищевого режима почвы.	7 11 10 8 7	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1;
3	Основы Растениеводства	1. Технология возделывания озимых зерновых культур. 2. Технология возделывания яровых зерновых культур. 3. Технология возделывания кукурузы. 4. Технология возделывания гречихи. 5. Технология возделывания зернобобовых культур. 6. Технология возделывания рапса. 7. Технология возделывания сои. 8. Технология возделывания картофеля. 9. Технология возделывания сахарной свеклы. 10. Технология возделывания подсолнечника. 11. Технология возделывания бобовых трав. 12. Технология возделывания злаковых трав.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОПК-3,1; ОПК-3,2; ОПК-3,3; ОПК-4,1;

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 / Гольцяпин, Владимир Яковлевич. - М. :Росинформагротех, 2013. - 96 с.
5. Муха, В.Д. Агропочвоведение / 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»

6.3 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 «Контекстум»

6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям :

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.

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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий: Лекционная аудитория. Учебный корпус №2 ауд.34, 82
Для лабораторных занятий: Учебная лаборатория уборочных машин. Учебный корпус № 2 ауд. 3
Для лабораторных занятий: Учебная лаборатория почвообрабатывающих машин. Учебный корпус № 2 ауд. 5
Для лабораторных и практических занятий: Учебная лаборатория доильных машин. Учебная аудитория №9- учебный корпус №2
Для лабораторных и практических занятий: Учебная лаборатория кормоприготовительных машин. Учебная аудитория №36- учебный корпус №2
Для лабораторных и практических занятий: Учебная лаборатория кормораздающих машин. Учебная аудитория №73- учебный корпус №2
Для практических занятий: Учебная лаборатория посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений. Учебный корпус №2 ауд.42.
Для практических занятий: Учебная лаборатория машин для защиты растений, заготовки сена и расчета рабочих органов. Учебный корпус № 2 ауд. 42А.
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Лаборатория ЭВМ. Учебный корпус № 2 ауд. 41
Для самостоятельной работы: Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №2 ауд. 132
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Аудитория для самостоятельной работы, учебный корпус №2 ауд.41 и 64.
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Учебно-научный инновационный центр "Агротехнопарк"
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Опытная агротехнологическая станция Стенькино

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий: Лекционная аудитория. Учебный корпус №2 ауд.82.	Мультимедиа-проектор NEC, Экран настенный, колонки, Ноутбук
Для лабораторных занятий: Учебная лаборатория	Доска ученическая, Комбайн SAMPO селекционный зерноуборочный; Картофелекопатель КТН-2В; Макеты почвообрабатывающих машин: плуга прицепного, культиватора;

уборочных машин. Учебный корпус № 2 ауд. 3.	Макет жатки, барабана, соломотряса, ветрорешетной очистки зерноуборочного комбайна; Макет зерноуборочного комбайна «CLASS», Ноутбук LENOVO
Для лабораторных занятий: Учебная лаборатория почвообрабатывающих дорожно-строительных машин. Учебный корпус № 2 ауд. 5	Доска ученическая; Прибор для определения твердости почвы; Прибор для определения липкости почвы; Прибор для определения коэффициента трения покоя и скольжения с/х материалов; Прибор для определения коэффициента внутреннего трения сыпучих материалов; Борона зубовая тяжелая БЗТС-1,0; Борона зубовая средняя БЗСС-1,0; Борона зубовая легкая ЗБП-0,6А; Борона сетчатая БСО-4,0А; Шлейф-борона ШБ-2,5; Секция дисковой бороны; Секции луцильника; Секция кольчато-шпорового катка; Культиватор – плоскорез КПГ- 250А; Рабочий орган чизельного плуга; Рабочий орган болотного плуга ПБН-70; Картофелесажалка КСМ-6; Картофелесажалка КСНТ-2; Рабочие органы к культиватору междурядной обработки пропашных культур; Почвенный канал с динамометрической тележкой; Газонокосилка PRO 55 AS (бензо); Сеялка зернотуковая СЗ-3.6А; Ноутбук LENOVO
Для лабораторных и практических занятий: Учебная лаборатория доильных машин. Учебная аудитория №9-учебный корпус №2	доильные агрегаты АДМ-8А, ДАС-2В; фрагменты доильной установки УДА-8А; УДС-3Б; манипулятор МД-Ф-1; доильные аппараты: АДУ-1-01, АДУ-1-03, АДУ-1-04, ДА-2М, АДУ-1М, Волга; вакуумный насос УВУ; очиститель ОМ-1; водонагреватель ВЭТ-200, стенд “Искусственное вымя”, поилки АП-1, ПА-1, ПСС-1, ПБС-1, ПБП-1.
Для лабораторных и практических занятий: Учебная лаборатория кормоприготовительных машин. Учебная аудитория №36-учебный корпус №2	Измельчители кормов – “Волгарь-5”, ИСК-3, КПИ-4; ИГК-30Б, дробилки – ДБ-5, ДКМ-5; смеситель АЗМ-0,8А, лабораторные установки по дозированию и смешиванию кормов; Ноутбук Lenovo
Для лабораторных и практических занятий: Учебная лаборатория кормораздающих машин. Учебная аудитория №73-учебный корпус №2	кормораздатчики – КЭС-1,7, КСП-0,8; стригальные машинки – МСО-77Б, МСУ-200; заточной аппарат ТА-1; фрагменты навозоуборочных транспортеров ТСН; фрагменты цепочно-шайбовых раздатчиков; Ноутбук Lenovo
Для практических занятий: Учебная лаборатория посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений. Учебный корпус №2 ауд.42.	Классная доска; Видеоплеер LQ V-172, DVD-плеер RUBIN; Ноутбук MSIMS-168А с программным обеспечением; Проектор NECProectorNP 215 G1024*768;Экран на штативе ScreenMediaApollo 203*153; Телевизор LQ CF 21 F 39; Стенд высевающего аппарата СЗ-3,6А; Стенд высевающего аппарата СУПН-8; Рабочая секция сеялки СУПН-8; Стенд высевающего аппарата ССТ-12; Рабочая секция сеялки ССТ-12; Ноутбук LENOVO
Для практических занятий: Учебная лаборатория машин для защиты растений, заготовки сена и расчета рабочих органов. Учебный корпус № 2 ауд. 42А.	Классная доска; Культиватор КОН-2,8А; Машина для внесения минеральных удобрений МВУ-0,5А; Подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630; Протравливатель семян ПСШ-5; Установка двухъярусного внесения минеральных удобрений в почву; Сенокосилка КС-2,1; Колесо граблей ГВК-6; Макет самоходного комбайна для кошения и измельчения трав; Стенд: «Технологии и комплекс машин для заготовки сена в рулонах и тюках; Аэродинамическая установка для очистки зернового вороха от

	примесей; Зерноочистительная машина Петкус; Цилиндрический триер для разделения зерна от примесей по длине; Установка для определения равномерности высева семян зерновых культур; Весы технические АС-15
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Лаборатория ЭВМ. Учебный корпус № 2 ауд. 41	Компьютеры DEPO NEOS 220 с программным обеспечением 16 шт; Принтеры CANONLBR-1120, HP LAZERJET 1020; Сканер MUSTEK 1200 UB Plus, выход в локальную сеть Internet
Для самостоятельной работы: Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №2 ауд. 132	Компьютеры Neo 25 шт, МФУ HP 1132 1 шт, Доска ДА 32/м (зеленая) – 1шт, выход в локальную сеть Internet
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Аудитория для самостоятельной работы, учебный корпус №2 ауд.64.	Мультимедиа-проектор Acer (переносной по необходимости), настенный экран PROJECT (переносной по необходимости), персональный компьютер PENTIUM (9 шт.) с выходом в локальную сеть Internet
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Учебно-научный инновационный центр "Агротехнопарк"	Трактор "Беларусь" ЮМЗ, Борона дисковая, Зернометатель ЗМЭ-90-04-110, Зерноуборочный комбайн РСМ-152 "Agros-590 Plus", Картофелесажалка КСМ-4, Каток кольчато-шпоровый ЗККШ-6, комбайн ККУ-2А картофелеуборочный, Копатель картофеля КТН-2В, Косилка КРН-2,1Б, Культиватор, культиватор МЗ 2060, мойка профессиональная RoyalPres 3060Т, молотилка пучково-сноповая МПС-1М, МШУ-150, Плуг ПГ-4,5, Опрыскиватель ОПШ-15-01, Плуг оборотный Peresvet ППО 5/6-35, Плуг ПЛН-4-35, Прицеп 2-ПТС-4-8876, Протравливатель семян ПС-5, разбрасыватель органических удобрений ПРТ-10, сеялка КА 3,6, сеялка ручная СР-1М, Трактор Беларус-1221-2, Транспортёр ТШ-150/1Е-6, Установка пневматического транспорта, Абонентские терминалы GLX; Ноутбук LENOVO
Для самостоятельной работы (в т.ч. для курсового проектирования): Опытная агротехнологическая станция Стенькино	Каток универсальный СЛОН, комбайн РСМ-1218-29 "Полесье-1218", Комбайн свеклоуборочный навесной КСН-6-2М, Культиватор КПСП-4Р, культиватор КРНВ-5,6-04, культиватор КСМ-2, опрыскиватель навесной ОН-600, погрузчик ПБМ-1200, подборщик-погрузчик корнеплодов ППК-6, разбрасыватель минеральных удобрений Л-116, сеялка зернотуковая рядовая, СЗ-3,6А, Сеялка ССНП-16, сеялка УПС-12. универсальное энергосредство УЭС-2-280 Полесье, фреза почвенная 1,6; Ноутбук LENOVO

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

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)

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - семестр

Экзамен 1 курс

Рязань 2024 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)



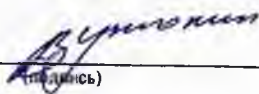
(подпись)

В.М. Ульянов

(Ф.И.О.)

профессор 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 «20» марта 2024 г., протокол № 7

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

		энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	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	Электрифицированные и автоматизированные

		систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.21 «Основы производства продукции животноводства» (сокращенное наименование дисциплины «ОППЖ») 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:

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 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 обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.

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

Вид учебной работы	Всего часов	1 Курс		2 Курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2
Заочная форма											
Аудиторные занятия (всего)	12		12								
В том числе:											
Лекции	4		4								
Лабораторные работы (ЛР)	4		4								
Практические занятия (ПЗ)	4		4								
Семинары (С)											
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)											
Другие виды аудиторной работы											
Самостоятельная работа (всего)	123		123								
В том числе:											
Самост. работа на подготовку, сдачу зачета											
Расчетно-графические работы											
Реферат											
Другие виды самостоятельной работы											
Контроль	9		9								
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экз.		экз.								
Общая трудоемкость час	144		144								
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4								
Контактная работа (всего по дисциплине)	12		12								

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций	Формируемые компетенции

2.	Инженерная экология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Автоматика				+	+	+	+	+	+
4.	Механизация технологических процессов в АПК	+			+	+	+	+	+	+
5.	Электрические машины	+			+	+	+	+	+	+
6.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+			+	+	+	+	+	+
7.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами животноводческих ферм	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудовая емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Основные понятия и термины. Типы животноводческих предприятий и их классификация. 2. Основные производственные процессы и технологические линии.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
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	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
3	3	1. Классификация кормов. 2. Химический состав кормов. 3. Переваримость кормов. 4. Способы подготовки кормов к скармливанию.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
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.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудовая емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Способы мечения сельскохозяйственных животных.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
2.	5	Изучение экстерьера и зоотехнического учета свиней.	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3,

				ОПК-4.1
3.	6	Изучение продуктивности овец.	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
4.	7	Изучение технологии содержания страусов.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
5.	9	Породы пчел. Содержание пчел. Предупреждение гибели пчёл вследствие обработки сельскохозяйственных культур.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Технологический расчет системы водоснабжения животноводческих предприятий	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
2.	2	Микроклимат животноводческих помещений	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
3.	3	Технологический расчет процесса раздачи кормов в животноводстве.	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
4.	3	Химический состав и классификация кормовых средств. Питательность и переваримость кормов. Принципы составления рационов для сельскохозяйственных животных	1	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	Происхождение сельскохозяйственных животных. Понятие о породе. Наследственность и изменчивость. Общие сведения о животноводческих фермах и комплексах. Технологические процессы в животноводстве.	7	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
2	2	Гигиена сельскохозяйственных животных	10	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
3	3	Значение кормовой базы для животноводства и основные пути ее развития. Понятие о комплексной оценке питательности кормов. Корма и их классификация.	9	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

4	4	Основные породы крупного рогатого скота. Конституция, экстерьер. Кормление крупного рогатого скота. Содержание животных.	15	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
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.	11,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
6	6	Овцеводство, технология получения шерсти и баранины. Продуктивные и породные особенности овец. Продуктивность овец.	11,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
7	7	Современные породы и кроссы сельскохозяйственной птицы. Основы кормления птицы. Хранение пищевых яиц и мяса птицы. Помет птицы и его использование.	11	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
8	8	Биологические особенности пушных зверей. Товарная продукция звероводства. Кормление пушных зверей. Разведение пушных зверей. Технология забоя и первичной обработки шкурок пушных зверей. Основы технологий выделки шкурок.	11	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
9	9	Особенности пищеварительной системы лошадей и связанные с этим особенности кормления. Системы содержания лошадей. Породы лошадей. Классификация лошадей. Области применения лошадей.	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1
10	10	Породы пчел. Содержание пчел. Предупреждение гибели пчёл вследствие обработки сельскохозяйственных культур.	10	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1

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., 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», 2021. — 352 с. (<https://e.lanbook.com/book/152445>)
2. Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: учебник /В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023. — 585с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Родионов, Г.В. Основы животноводства: учебник / Г.В. Родионов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.И. 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.
4. 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).
5. Кравченко, В. Н. Основы производства продукции животноводства: учебно-методическое пособие / В.Н. Кравченко, Р.Ф. Филонов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2021. — 58 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа: <http://elibr.timacad.ru/dl/full/s14032022metodichkaKravchenko.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elibr.timacad.ru/dl/full/s14032022metodichkaKravchenko.pdf>>.

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.
2. Животноводство [Текст] : учебник для высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим и экономическим специальностям / колл. авт.; под общ. ред. Ф.А. Нагдалиева // - Барнаул, 2001. - 416 с.
3. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства [Текст] / М.В. Забелина, Р.А. Денисов, А.В. Продивлянов и др. // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2006. – 1126 с. – Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений.
4. Виноградов, В.П. Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины [Текст] / В.П. Виноградов, Л.П. Ерохина, Д.Н. Мурусидзе // – М.: КолосС, 2008. – 120 с.
5. Парахин, Н.В. Кормопроизводство [Текст] : учебник по агрономич. спец. / Н.В. Парахин, И.В. Кобозев, И.В. Горбачев // - М. : КолосС, 2006. - 432 с.
6. Туников, Г.М. Технология производства и переработки продукции животноводства. Часть 1. [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова и др. // ЗАО «Приз». Рязань, 2003.
7. Туников, Г.М. Технология производства и переработки продукции животноводства. Часть 2 [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова и др. – Рязань: ЗАО «Приз», 2005.
8. Механизация и технология животноводства [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 311300 "Механизация сельского хозяйства" / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. - М. : КолосС, 2007. - 584 с.
9. Пигарев, Н.В. Практикум по птицеводству и технологии производства яиц и мяса птицы [Текст]: / Н.В. Пигарев и др. // М.: Колос, 1996.
10. Завражнов, А.И. Проектирование производственных процессов в животноводстве [Текст]: / А.И. Завражнов // М.: Колос, 1994.
11. 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.

12. Технология производства продукции биоресурсов: учебник для впо / Власов В. А., Жигин А. В. - Санкт-Петербург : Лань. - 400 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-8114-4595-0. URL: <https://e.lanbook.com/book/142342>

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. Животноводство России: науч.-практич. журн. / учредитель и издатель ООО «ИД «Животноводство России».

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://rgost.ru> – база данных нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СНИП и пр.)
2. <http://remgost.ru> - база данных нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СНИП и пр.)
3. <http://www.gost.ru> – Сайт РОССТАНДАРТА
4. <http://www1.fips.ru> – Сайт ФИПС России, с возможностью доступа к базам данных патентов.
5. <http://rucont.ru/> -ЭБС «Руконт»
6. <http://www.znaniy.com/> -ЭБС «znaniy»
7. <http://e.lanbook.com/books/> - ЭБС«Лань»
8. <http://www.knigafund.ru/> -Электронная библиотека «Книгафонд».
9. www.rosinformagrotech.ru
10. www.ekoniva.com
11. www.agrotechnika.ru
12. www.tractors.com.by
13. www.reason.ru/technica
14. www.fendt.com
15. www.windovedi.ru
16. 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, 2022. – 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, 2022. – 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.

- [illegible]

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. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Наименование специализированных аудиторий
Для лекционных занятий: Учебная аудитория №42- учебный корпус №2.
Для лабораторных занятий: Учебная лаборатория доильных машин №9- учебный корпус №2. Учебная лаборатория кормоприготовительных машин №36- учебный корпус №2. Учебная лаборатория кормораздающих машин №73- учебный корпус №2.
Для самостоятельной работы: Аудитория для самостоятельной работы №64 учебный корпус №2, Аудитория для самостоятельной работы № 132 учебный корпус №2.

7.2. Перечень специализированного оборудования

Классная доска, мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G, настенный экран Screen Media Ноутбук Lenovo.

7.3. 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.

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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное проектирование
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавр

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль Технические системы в агробизнесе, Электрооборудование и электротехнологии
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения заочная

Курс 2

Семестр 3

Зачет 3 семестр

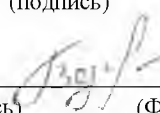
Рязань 2024

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.

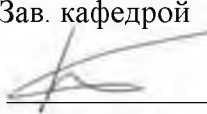
Разработчики:

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

«20» марта 2024 г., протокол № 8

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин
 (кафедра)
(подпись) Рембалович Г.К.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины "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)
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.
	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.
	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.
	научно - исследовательский	Участие в разработке новых технологий технического	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и

		обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
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.
	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.
	производственно - технологический	Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.

		деталей машин	
	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.
	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.
	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.
	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.
	производственно - технологический	Организация работы по повышению	Машинные технологии и системы машин для

технологический	эффективности 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 и средства испытания машин.
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.
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.
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.
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.
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.	
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.	
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.	
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.	
проектный	Участие в проектировании технологических процессов производства	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.
	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.
	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.
	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.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.22. «Компьютерное проектирование» (сокращенное наименование дисциплины «Компьютерн. проект.») относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на 2 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
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.
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-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.
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-7.1. Знает современные технические средства и информационные технологии

	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК–7.2. Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии ОПК–7.3. Владеет навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий

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
Аудиторные занятия (всего)	8			8	
В том числе:					
Лекции	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)	4			4	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	60			60	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60			60	
Контроль	4			4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	72			72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	
Контактная работа (по учебным занятиям)	8			8	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без зачета)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Компьютерное проектирование	4	4			60	68	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
	Всего	4	4			60	68	

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1		
		1		
Предшествующие дисциплины				
1.	Информатика	+		
Последующие дисциплины				
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	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2		Компас-график. общие сведения	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3		Основные команды компас-график	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4		Команды оформления конструкторских	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

		документов команды редактирования	и		
	Всего			4	

5.4. Лабораторные занятия

№ п/ п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоём- кость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Компьютерное проектиро- вание	Интерфейс системы Компас-график и работа с ним	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2		Команды построения геометрических объектов	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3		Команды выделения	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4		Команды редактирования	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
	Всего		4	

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 дисциплин ы из табл.5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоём- кость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
1	Компьютерное проектиро- вание	Создание модели зубчатой шестерни раздаточного редуктора рольганга	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Опрос
2		Создание моделей деталей раздаточного	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1;	Опрос

		редуктора с использованием вариационной параметризации		УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	
3		Создание модели сборки узла приводной шестерни раздаточного редуктора рольганга	16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Опрос
4		Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме	12	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Опрос
		Всего	60		

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	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-1.2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-1.3	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-1.4	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-1.5	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-2.1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-2.2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-2.3	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
УК-2.4	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-4.1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-5.1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-5.2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-7.1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ОПК-7.2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет

						по лабораторной работе
ОПК-7.3	+	+			+	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. - 2021 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://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-425413>

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-425414>

6.2. Дополнительная литература

1. Пуйческу, Ф. ИМ. Инженерная графика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 320 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов машиностроительных 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 машиностроительных 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, 2012-2021 - 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. - 2021 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. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

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

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

_____ М.А. Есенин

«20» _____ марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ
(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) _____ Электрооборудование и электротехнологии _____
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника _____ бакалавр _____

Форма обучения _____ заочная _____
(очная, заочная)

Курс _____ 2,3 _____ Семестр _____ 5,6 _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Зачет _____ 2,3 _____ курс

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024

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 профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин

(должность, кафедра)



Костенко М.Ю.

(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин

(должность, кафедра)



Рембалович Г.К.

(подпись)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ 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	- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов; - 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; - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; - выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	
	организационно - управленческий	- разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью; - организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования; - организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	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.

3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.23.

Основными базовыми дисциплинами являются «Математика», «Инженерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Коррективизмами являются дисциплины «Механизация технологических процессов в АПК», «Инженерная инновационная деятельность».

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	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.
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.
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-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. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	30					12	18		
В том числе:	-							-	-
Лекции	12					6	6		
Лабораторные работы (ЛР)	6						6		
Практические занятия (ПЗ)	12					6	6		
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
Самостоятельная работа (всего)	70					20	50		
В том числе:	-							-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы (РГР)									
Реферат									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	70					20	50		
Контроль	4					4	4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет					зачет	зачет		
Общая трудоемкость час	108					36	72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3					1	2		
Контактная работа (по учебным занятиям)	30					12	18		

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 отпусков)	Формируе- мые компетен- ции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	2	2			20	24	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
2.	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	2	2	6		18	28	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
3.	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	4	1			10	15	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
4.	Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей.	2	1			10	13	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
5.	Обеспечение точности размерных цепей.	2	-	6		12	20	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
ИТОГО		12	6	12		70	100	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисципли н	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+	+	+
3.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+	+	+
4.	Инженерная графика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Механизация технологических процессов в АПК	+	+	+	+	+
2.	Инженерная инновационная деятельность	+	+	+	+	+

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.	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. 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.	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
2	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	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. 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. 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. Допуски на угловые размеры и конические соединения. Размеры углов и конусов. Допуски углов и конусов. Конические соединения. Нормирование конических посадок. 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.	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
3	Нормирование требований к неровностям на поверхности	Шероховатость поверхности. Шероховатость поверхности и ее влияние на работу деталей машин. Оценка шероховатости. Параметры шероховатости. Наибольшая высота неровностей профиля R_{max} . Относительная опорная длина профиля t_p .	4	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

	элементов деталей.	Средний шаг неровностей профиля S_m . Средний шаг местных выступов профиля S . Высота неровностей профиля по десяти точкам R_z . Среднее арифметическое отклонение профиля R_a . Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей		
4	Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей.	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.	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
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).	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	Измерение штангеинструментами	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

2	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	Измерение микрометрическим инструментом	2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
3	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	Измерение индикаторными нутромерами качения,	1	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
4	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	Выбор средств измерения	1	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
5	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	Измерение шероховатости поверхности	-	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК
1	Основные понятия о взаимозаменяемости и точности в машиностроении. Единая система допусков и посадок в машиностроении.	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. 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.	20	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
2	Нормирование точности типовых элементов деталей машин.	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. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Виды шпоночных соединений. Нормирование точности размеров элементов шпоночного соединения. Нормирование	18	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

		точности шлицевых соединений. Условное обозначение прямобочных шлицевых соединений валов и втулок. 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. Допуски на угловые размеры и конические соединения. Размеры углов и конусов. Допуски углов и конусов. Конические соединения. Нормирование конических посадок. 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.		
3	Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей.	Шероховатость поверхности. Шероховатость поверхности и ее влияние на работу деталей машин. Оценка шероховатости. Параметры шероховатости. Наибольшая высота неровностей профиля R_{max}. Относительная опорная длина профиля t_p. Средний шаг неровностей профиля S_m. Средний шаг местных выступов профиля S. Высота неровностей профиля по десяти точкам R_z. Среднее арифметическое отклонение профиля R_a. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей	10	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
4	Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей.	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	10	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

		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.		
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).	12	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
ИТОГО			70	

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

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 5-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2022. -813с.

Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров – 2-е изд. перераб. и дополн. М.: Юрайт, 2020.

Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С. Метрология, стандартизация,

сертификация. – М.: НИЦ Инфра-М, 2023. -256 с.

Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров – 11-е изд. перераб. и дополи. - М.: Юрайт, 2023.

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

Дополнительная литература

Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. СПб.: Питер, 2020. - 464с.

Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Агроинженерия" / Под ред. О.А. Леонова. - М. :КолосС, 2019. - 568 с. : ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений).

Периодические издания – не предусмотрены

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» www.consultant.ru;
- ЭБ 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>.

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., 2024 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

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., 2024 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2025	без ограничений
2	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
3	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
4	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
5	Advego Plagiat	свободно распространяемая	без ограничений

6	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
7	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
8	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
9	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
10	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
11	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
12	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
13	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
14	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
15	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
20	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
21	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2025 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2025	1300 загрузок
22	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2025	75
23	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

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

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

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

 **М.А. Есенин**

« 20 » марта 2024 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 (Профили): «Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 5

Семестр

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

Экзамен 5 курс

Рязань, 2024

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 – заведующий кафедрой экономики и менеджмента, кандидат

экономических наук, доцент  А.Б. Мартынушкин

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г.,
протокол № 8

Заведующий кафедрой экономики и менеджмента  А.Б. Мартынушкин

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

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности и (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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического	

		переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а

		деталей машин	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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции	

	еский	параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для 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	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 технологических процессов производства 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

		продукции	и средства 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 «Экономика и организация производства на предприятии АПК» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» Б1.О.24 и содержательно закладывает основы экономических знаний, в процессе изучения которых познаются закономерности взаимодействия человека с разными сферами экономической деятельности.

Изучение данной дисциплины студентами осуществляется в седьмом семестре (4 курс), для ее эффективного усвоения требуются хорошие знания по таким дисциплинам, как «Цифровая экономика», «Тайм-менеджмент» и т.д. В дальнейшем обучении с ней связаны такие дисциплины, как «Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений» и др.

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.

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	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной

	рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели УК-9.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для

и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	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. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
Самостоятельная работа (всего)	55	55
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	55	55
Самостоятельная работа на подготовку, сдачу зачета, экзамена	9	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час	72	72
Зачетные единицы трудоемкости	2	2
Контактная работа (всего по учебным занятиям)	8	8

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».	-		-		6	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
1.2.	Земельные ресурсы предприятия.	-		-		6	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
1.3.	Трудовые ресурсы предприятия.	-		-		8	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2.	Раздел 2. Основные, оборотные фонды, себестоимость сельхозпродукции							
2.1.	Основные производственные фонды предприятия.	1		1		6	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2.2.	Оборотные средства предприятия.	1		1		6	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2.3.	Издержки производства и себестоимость сельскохозяйственной продукции	-		-		8	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3.	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и технического сервиса							
3.1.	Экономика материально-технического обеспечения	1		1		7	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3.2.	Экономика технического сервиса	1		1		8	10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
	Итого	4		4		55	63	

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
Предыдущие дисциплины				
1.	Цифровая экономика	*	*	*
2.	Тайм-менеджмент	*	*	*
Последующие дисциплины				
1.	Технико-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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
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	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2

3	укии.	использования основных средств.		
		Тема 5. Оборотные средства предприятия. 5.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. 5.2. Эффективность использования оборотных средств.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
	Раздел 3. Экономика материально-технического обслуживания и технического сервиса	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.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Тема 8. Экономика технического сервиса 8.1. Система технического обслуживания и ремонта как основа поддержания машин в работоспособном состоянии, ремонтно-обслуживающая база 8.2.. Концентрация и специализация как пути снижения затрат на технический сервис 8.3. Рациональное хранение с.-х. техники как условие снижения затрат на ее ремонт и повышение эффективности использования	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
Итого			4	

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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2

		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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
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.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Тема 5. Оборотные средства предприятия. 5.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. 5.2. Эффективность использования оборотных средств.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	-	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и технического сервиса	Тема 8. Экономика технического сервиса 8.1. Система технического обслуживания и ремонта как основа поддержания машин в работоспособном состоянии, ремонтно-обслуживающая база 8.2. Концентрация и специализация как пути снижения затрат на технический сервис 8.3. Рациональное хранение с.-х. техники как условие снижения затрат на ее ремонт и	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2

		повышение эффективности использования		
Итого			4	

5.6 Научно-практические занятия (не предусмотрены)

5.7 Коллоквиумы (не предусмотрены)

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудо- емкость (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.	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		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.	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
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-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Тема 5. Оборотные средства предприятия. 5.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. 5.2. Эффективность использования оборотных средств.	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Тема 6. Издержки производства и себестоимость сельскохозяйственной продукции.	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2,

		6.1. Издержки производства, себестоимость продукции, классификация затрат. 6.2. Расчет себестоимости основных видов продукции растениеводства. 6.3. Расчет себестоимости основных видов продукции животноводства.		УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3	Раздел 3. Экономика материально-технического обеспечения и технического сервиса	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.	7	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Тема 8. Экономика технического сервиса 8.1. Система технического обслуживания и ремонта как основа поддержания машин в работоспособном состоянии, ремонтно-обслуживающая база 8.2.. Концентрация и специализация как пути снижения затрат на технический сервис 8.3. Рациональное хранение с.-х. техники как условие снижения затрат на ее ремонт и повышение эффективности использования	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Итого	55	

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-2.1	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
УК-2.2	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
УК-2.3	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
УК-2.4	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
УК-9.1	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
УК-9.2	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
УК-9.3	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, экзамен
ОПК-1.1	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, экзамен
ОПК-1.2	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, экзамен
ОПК-1.3	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, экзамен

ОПК-6.1	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, экзамен
ОПК-6.2	+		+		+	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 предприятия : учебник для вузов / С. П. Кирильчук [и др.] ; под общей редакцией С. П. Кирильчук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15878-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510104>

2. Экономика предприятия : учебник и практикум для вузов / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15122-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/51121>

3. Экономика предприятий агропромышленного комплекса : учебник для вузов / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общей редакцией Р. Г. Ахметова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03363-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468819>.

4. Экономика предприятий агропромышленного комплекса. Практикум : учебное пособие для вузов / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общей редакцией Р. Г. Ахметова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01575-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450419>.

6.2 Дополнительная литература

1. Кондратьева, И. В. Экономика предприятия / И. В. Кондратьева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-507-45267-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263045>

2. Назарова, И. А. Экономика предприятия : учебно-методическое пособие / И. А. Назарова, А. С. Вихрова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176553>

3. Экономика сельского хозяйства : учебник для вузов / Н. Я. Коваленко [и др.] ; под редакцией Н. Я. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489362>.

4. Основы экономики организации агропромышленного комплекса : учебник / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общей редакцией Р. Г. Ахметова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — ISBN 978-5-534-09990-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495103>.

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 «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

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

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

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

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – 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, 2023. – 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, 2023. – 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)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
3	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
4	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
5	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

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

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

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

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Утверждаю:

председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
35.03.06 Агроинженерия

 М.А. Есенин

22 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность): 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль(и)): «Технические системы в агробизнесе» и
«Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс: 5

Семестр: Десятый

Курсовая(ой) работа/проект: не предусмотрена

Зачет: Десятый семестр

Экзамен: не предусмотрен

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

Разработчики:

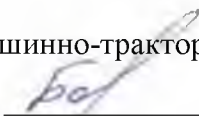
старший преподаватель кафедры
эксплуатации машинно-тракторного парка Ю. В. Якунин



(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка,
канд. техн. наук, доцент А. Н. Бачурин



(подпись)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студентов навыков оценки принятых или проектируемых инженерно-технических решений, как с точки зрения экономической эффективности, так с точки зрения технической целесообразности.

Задачи дисциплины:

- овладение общетеоретическими знаниями по проблемам технико-экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем;
- технико-экономическая оценка эффективности инновационных процессов и оборудования;
- технико-экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию технического сервиса;
- технико-экономическая оценка проектных решений.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений» (индекс дисциплины Б1.В.25) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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 профессиональной компетенции
Экономическая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.
		УК-9.2 Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели.
		УК-9.3 Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.

Таблица 3.2. - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК	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	ОПК-6.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства

	экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.2 Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств сельскохозяйственного производства

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									
Аудиторные занятия (всего)	10	-	-	-	-	-	-	-	10
В том числе:									
Лекции	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	6	-	-	-	-	-	-	-	6
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	94	-	-	-	-	-	-	-	94
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	94	-	-	-	-	-	-	-	94
Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	-	-	-	-	-	-	-	4
Общая трудоемкость час	108	-	-	-	-	-	-	-	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Контактная работа (по учебным занятиям)	10,15	-	-	-	-	-	-	-	10,15

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.	
1.	Эффективность инвестиционных проектов	1	-	2	-	14	17	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2.	Оценка эффективности проектов реконструкции, реализуемых на действующем предприятии. Особенности объектов незавершенного строительства	1	-	2	-	40	43	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3.	Специфика оценки эффективности агроинвестиционных проектов	2	-	2	-	40	44	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
1.	Информационные технологии	+	+	+
2.	Правоведение	+	+	+

3.	Цифровая экономика	+	+	+
Последующие дисциплины				
1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов или № разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Технологические особенности с/х.	0,5	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2.		Методологическая база оценки проектов. Осуществление инвестиционных проектов на агрорынках. Проектное финансирование.	0,5	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3.	2	Учет влияния общих экономических параметров. Формирование производственных издержек. Анализ чувствительности и рисков. Учет экономически трудно оцениваемых факторов	0,5	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
4.		Оценка эффективности проектов реконструкции, реализуемых на действующем предприятии, объектах незавершенного строительства в с/х	0,5	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
5.	3	Специфика оценки эффективности агроинвестиционных проектов	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
6.		Специфика оценки эффективности инвестиционных проектов по производству и переработке сельскохозяйственной продукции	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Технологические особенности с/х.	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2.		Методологическая база оценки проектов. Осуществление инвестиционных проектов на агрорынках. Проектное финансирование.	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3.	2	Учет влияния общих экономических параметров. Формирование производственных издержек. Анализ чувствительности и рисков. Учет экономически трудно оцениваемых факторов	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
4.	3	Оценка эффективности проектов реконструкции, реализуемых на действующем предприятии, объектах незавершенного строительства в с/х	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
5.		Специфика оценки эффективности агроинвестиционных проектов	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
6.		Специфика оценки эффективности инвестиционных проектов по производству и переработке сельскохозяйственной продукции	1	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2

5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Контроль выполнения работы
1.	1	Технологические особенности с/х.	2	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
2.		Методологическая база оценки проектов. Осуществление инвестиционных проектов на агрорынках. Проектное финансирование.	4	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
3.		Учет влияния общих экономических параметров. Формирование производственных издержек.	4	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
4.		Анализ чувствительности и рисков.	4	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
5.	2	Учет экономически трудно оцениваемых факторов	10	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
6.		Оценка эффективности проектов реконструкции, реализуемых на действующем предприятии, объектах незавершенного строительства в с/х	10	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
7.		Специфика оценки эффективности агроинвестиционных проектов	20	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
8.	3	Специфика оценки эффективности инвестиционных проектов по производству и переработке сельскохозяйственной продукции	40	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Опрос, беседа
9.					
10.					
11.					
12.					

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-9.1	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
УК-9.2	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
УК-9.3	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
ОПК-4.1	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
ОПК-6.1	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
ОПК-6.2	+	-	+	-	+	Опрос, беседа

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Каячев Г. Ф., Говорушкин М. П. Формирование системы менеджмента на промышленном предприятии на основе программно-целевого подхода [Текст] // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – № 11. – С. 20–24.

2. Штейн Е.М., Алексеева Ю.В. Теоретические подходы к оценке инвестиций // Экономика и предпринимательство. 2015.

6.2 Дополнительная литература

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования (утв. Госстроем РФ, Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госкомпромом России 31.03.1994 N 7-12/47).

6.3 Периодические издания

1. Журнал Вестник РГАТУ,
2. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»,
3. Журнал «Фундаментальные исследования».

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Знаниум», <http://znanium.ru>.
ЭБС «Руконт», <http://rucont.ru>.
ЭБС «IPRBooks», <http://www.iprbookshop.ru>.
Научная электронная библиотека «elibrary», <http://elibrary.ru>.
Электронная библиотека РГАТУ, <http://bibl.rgatu.ru/web>.

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

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений». Рязань 2022. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов инженерного факультета. Рязань 2021. 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

Специализированная учебная аудитория №131, оснащенная мультимедийным оборудованием (на 25 человек).

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

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных и практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Стол учебный	-	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 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, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных) - нет

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине, промежуточной аттестации

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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 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)) Электрооборудование и

электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет 1 семестр

Экзамен - семестр

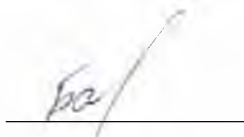
Рязань 2024

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 «_20_» _____ марта _____ 2024 г.,
протокол № 8

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	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,

		процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	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 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 «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 (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.
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 соблюдает нормы здорового образа жизни. УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

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 механизации 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 по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	18	18			
В том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	18	18			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль					
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

6.2 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.	нет									
Последующие дисциплины										
1.	Технология ремонта машин	+	+	+	+	+		+	+	+
2.	Сельскохозяйственные машины	+	+	+	+	+		+	+	+

3.	Трактора 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	2	УК-3, ОПК-4

		в РФ. 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. 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		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

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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавр

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность): 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

(полное наименование направления подготовки)

Профили «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 5

Семестр 10

Зачет 10 семестр

Рязань 2024

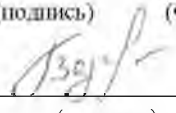
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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 2019 года, приказ № 813.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

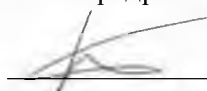
зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  Рембалович Г.К.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

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

«20» марта 2024 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин
(кафедра)

 Рембалович Г.К.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Патентоведение 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)
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.
	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.
	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.

	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.
	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.
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.
	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.
	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

		восстановления деталей машин	машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
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.
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.
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.
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.
производ-		Организация работы по повышению	Машинные технологии и системы машин для производ-

	ственно - технологический	эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	ства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
	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.
	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.
	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.

	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.27. «Патентование и защита интеллектуальной собственности (базовый уровень)» (сокращенное наименование дисциплины «Патентование») относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на 5 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
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
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 108 часа (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего ча- сов	Семестры			
		8	9	10	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	10			10	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практические занятия (ПЗ)	6			6	
Семинары (С)	-			-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-			-	
Другие виды аудиторной работы	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	94			94	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-			-	
Расчётно-графические работы	-			-	
Реферат	-			-	
Контроль	-			-	
Всего (без экзамена)	94			94	
Подготовка к экзамену					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоёмкость, час	108			108	
Зачётные Единицы Трудоёмкости	3			3	
Контактная работа (всего по дисциплине)	10			10	

5. Содержание дисциплины

5. 1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабо- рат. заня- тия	Практич. занятия	Курсо- вой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Патентный поиск.	2		2		26	30	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
2	Оформление заявок на изобретения	1		2		24	27	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
3	Оформление заявок на полезную модель	1		2		24	27	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
4	Оформление заявок на промышленный образец					20	20	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
	Общая трудоёмкость	4		6		94	104	

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	
Предыдущие дисциплины						
1.	Введение в агроинженерию	+	+	+	+	
2	Компьютерное проектирование	+	+	+	+	
3	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	
Последующие дисциплины						
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-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
2	1	Интеллектуальная собственность	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
3	2	Методика выявления изобретений и составление заявки на изобретения	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
4	3	Полезная модель	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
		Всего	4	

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	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
2.	1	Анализ описания изобретения	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
3	3	Составление описания полезной модели	1	УК-2.1; УК-2.2;

				УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
4	2	Составление описания изобретения (на устройство)	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
5	2	Составление описания изобретения (способ и устройство для его осуществления)	1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
		Общая трудоёмкость, час	6	

5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрено)

5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализации)	Трудо- ёмкость (час)	Формируемые компетен- ции
1	2	Порядок оформления заявки на изобре- тение	26	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
2	3	Порядок оформления заявки на полезную модель	24	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
3	4	Порядок оформления заявки на промыш- ленный образец	24	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
4	1	Порядок оформления заявки на компью- терную программу или базу данных	20	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-5.2
		Общая трудоёмкость, час	94	

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	+		+		+	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 35.03.06 «Агроинженерия», Безносук Р.В., Рембалович Г.К., Липин В.Д. - 2021 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.

3. 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 образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань, 2012-2021 - 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 (РНИИИС). - 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 - список литературы по вопросам защиты интеллектуальной собственности.
10. 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 – 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 35.03.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Липин В.Д. - 2021 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 35.03.06 «Агроинженерия», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Липин В.Д. - 2021 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

Windows XP Professional лицензия № x12-55674;

Office 365 для образования Е1 (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

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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность): 35.03.06 Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль(и)): «Технические системы в агробизнесе» и
«Электрооборудование и электротехнологии»

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

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс: 5

Семестр: Девятый

Курсовая(ой) работа/проект: не предусмотрена

Зачет: Девятый семестр

Экзамен: не предусмотрен

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

Разработчики:

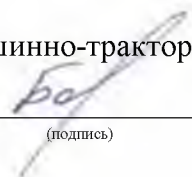
старший преподаватель кафедры
эксплуатации машинно-тракторного парка Ю. В. Якунин



(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка,
канд. техн. наук, доцент А. Н. Бачурин



(подпись)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студентов необходимых знаний и практических навыков по вопросам ведения инженерной инновационной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) получение необходимых навыков и знаний для ведения инновационной деятельности в инженерии;
- 2) получение навыков по защите интеллектуальной собственности;
- 3) получение необходимых навыков по презентации инновационных разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная инновационная деятельность» (индекс дисциплины Б1.О.28) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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
Разработка и реализации 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 3.2. - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК	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

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	...	7	8	9	10	
Очная форма										
Аудиторные занятия (всего)	10	-	-	-	-	-	-	10	-	
В том числе:										
Лекции	6	-	-	-	-	-	-	6	-	

Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	4	-	-	-	-	-	-	4	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	58	-	-	-	-	-	-	58	-
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	58	-	-	-	-	-	-	58	-
Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	-	-	-	-	-	-	4	-
Общая трудоемкость час	72	-	-	-	-	-	-	72	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	-	-	-	-	-	-	2	-
Контактная работа (по учебным занятиям)	10,15	-	-	-	-	-	-	10,15	-

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час.	
1.	Инженерная деятельность	2	-	1	-	20	23	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1
2.	Инновации	2	-	1	-	16	19	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1
3.	Индивидуальная и командная работа инженера-инноватора	2	-	2	-	22	26	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1

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
Предшествующие дисциплины				
1.	Информационные технологии	+	+	+
2.	Правоведение	+	+	+
3.	Цифровая экономика	+	+	+
4.	Иностранный язык	+	+	+
Последующие дисциплины				
1	Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений	+	+	+
2	Государственная итоговая аттестация	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

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

1.	1	Инженерная деятельность, этапы развития. Инженерная деятельность в XXI веке. Изобретательство, защита интеллектуальной собственности. Инженерные инновационные проекты.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1
2.	2	Инновации, определение и виды. Рейтинг стран по отношению к инновациям, приоритетные отрасли для инноваций. Инвестиции для инноваций.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1
3.	3	Личность инженера-инноватора. Известные инноваторы по профилю обучения. Эффективная команда – основа инженерной инновационной деятельности. Защита инженерных инновационных проектов, ораторское искусство инженера-инноватора.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1

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.	1	Предрасположенность к инженерной деятельности Инженерные инновационные проекты	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1
2.	2	Инвестиции для инноваций	1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1
3.	3	Личность инженера-инноватора. Известные инноваторы по профилю обучения Эффективная команда – основа инженерной инновационной деятельности Защита инженерных инновационных проектов, ораторское искусство инженера-инноватора.	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1

5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Контроль выполнения работы
1.	1	Инженерная деятельность, этапы развития. Инженерная деятельность в XXI веке. Проработка лекции и дополнительных материалов	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
2.		Инженерная деятельность в XXI веке. Соматестирование, написание эссе	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Тест, эссе
3.		Изобретательство, защита интеллектуальной собственности. Инженерные инновационные проекты. Проработка лекции и дополнительных материалов	2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
4.		Инженерные инновационные проекты. Выполнение инженерного инновационного проекта (по индивидуальному заданию)	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Защита проекта
5.	2	Инновации, определение и виды. Рейтинг стран по отношению к инновациям,	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4,	Опрос, беседа

		приоритетные отрасли для инноваций. Проработка лекции и дополнительных материалов		ОПК-6.1	
6.		Инвестиции для инноваций. Проработка лекции и дополнительных материалов	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
7.		Инвестиции для инноваций. Подготовка информации по привлечению инвестиций	8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Письменная работа
8.	3	Личность инженера-инноватора. Известные инноваторы по профилю обучения. Эффективная команда – основа инженерной инновационной деятельности. Проработка лекции и дополнительных материалов	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
9.		Личность инженера-инноватора. Известные инноваторы по профилю обучения. Изучение биографии, ответы на вопросы (по индивидуальному заданию)	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
10.		Личность инженера-инноватора. Эффективная команда – основа инженерной инновационной деятельности. Самотестирование, анализ результатов	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
11.		Защита инженерных инновационных проектов, ораторское искусство инженера-инноватора. Проработка лекции и дополнительных материалов	4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа
12.		Защита инженерных инновационных проектов, ораторское искусство инженера-инноватора. Подготовка выступления (речи) для защиты инженерного инновационного проекта (по индивидуальному заданию)	6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-6.1	Опрос, беседа

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2.1	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
УК-2.2	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
УК-2.3	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
УК-2.4	+	-	+	-	+	Опрос, беседа
ОПК-6.1	+	-	+	-	+	Опрос, беседа

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Губанищева, А. А. Инновации и инновационная деятельность : учебно-методическое пособие / А. А. Губанищева, В. В. Горбачева. — Волгоград : ВГАФК, 2015. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157997> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ершова, М. Л. Управление инновациями : учебно-методическое пособие / М. Л. Ершова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160114> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инновационная деятельность в России: стратегические направления и механизмы : монография / М. Я. Веселовский, А. В. Федотов, С. У. Нуралиев, А. В. Резникова. — Москва : Научный консультант, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-9905937-1-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73967> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3371-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110937> (дата обращения: 07.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Романенова, О.П. Маркетинг инноваций. Учебник. Серия – бакалавр. – 2015 г.

6.3 Периодические издания

1. Журнал «Сельский механизатор»,
2. Журнал Вестник РГАТУ,
3. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»,
4. Журнал «Фундаментальные исследования».

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Знаниум», <http://znanium.ru>.

ЭБС «Руконт», <http://rucont.ru>.

ЭБС «IPRBooks», <http://www.iprbookshop.ru>.

Научная электронная библиотека «elibrary», <http://elibrary.ru>.

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

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

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Инженерная инновационная деятельность». Рязань 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

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов инженерного факультета. Рязань 2021. 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

Специализированная учебная аудитория №131, оснащенная мультимедийным оборудованием (на 25 человек).

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

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных и практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Стол учебный	-	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 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, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных) - нет

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине, промежуточной аттестации

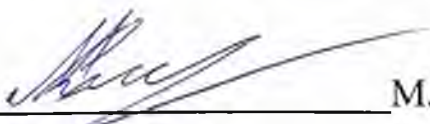
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе.

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии в АПК

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая (ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 8 семестр

Экзамен _____ семестр

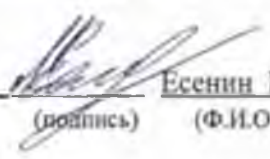
Рязань 2024

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»  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 «20» марта 2024 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  А.Н. Бачурин/
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Цифровые технологии в АПК» направлена на формирование компетенций в области применения современных цифровых систем, систем спутниковой навигации, дистанционного зондирования земли, 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 цифровых технологиях, применяемых в АПК;
- ознакомить студентов с принципами работы, назначением и функционированием современных цифровых систем, технологий умного и точного сельского хозяйства включая автоматизацию и роботизацию;
- получить практические навыки работы с современными цифровыми системами, облачными сервисами, системами автоматического вождения сельскохозяйственной техники, системами контроля и мониторинга, беспилотными летательными системами, применяемыми в 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, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
	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.
	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.
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции

		стандартным методикам	растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
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.
	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.
	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

		обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.29 «Цифровые технологии в АПК» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», к обязательной части.

- 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.

– 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 – учебным планом не предусмотрены.

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-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Знает современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.2 Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.3 Владеет навыками

		использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий

Таблица 3.2 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – учебным планом не предусмотрены.

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					
Тип задач профессиональной деятельности:					

Таблица – Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии) – ООП не предусмотрены.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8	-	-	-
Очная/ <u>заочная</u> форма					
Аудиторные занятия (всего)	18	18			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)	10	10			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	50	50			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
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.	Общие понятия о цифровых технологиях в АПК	2				12	14	ОПК-4, ОПК-7
2.	Цифровые технологии в растениеводстве	4	6			26	36	ОПК-4, ОПК-7
3.	Цифровые технологии в животноводстве	2	4			12	18	ОПК-4, ОПК-7
	Итого	8	10			50	68	

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

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.	Эксплуатация машинно-тракторного парка	+	+							

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	Общие понятия о цифровых технологиях в АПК	Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК. Проблемы, препятствующие цифровизации. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.	2	ОПК-4, ОПК-7	
2.	Цифровые технологии в растениеводстве	Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное землепользование; умное поле; умный сад; умная теплица. Цифровые агропромышленные платформы и сервисы. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества. Цифровизация инфраструктуры АПК. Точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности, NDVI.	4	ОПК-4, ОПК-7	
3.	Цифровые технологии в животноводстве	Примеры цифровизации животноводства на современных предприятиях РФ и за рубежом. Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства.	2	ОПК-4, ОПК-7	

		«Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии. Киберфизические системы. Геоинформационные системы и сервисы. «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.			
	ИТОГО		8		

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции	Практиче- ская подготовк а (при наличии) *
1.	Цифровые технологии в растениеводстве	Интерфейс и функциональные возможности систем управления сельскохозяйственным производством. Электронные карты полей, планирование полевых работ, мониторинг техники (план/факт), агроскаутинг. Беспилотные и роботизированные технологии в растениеводстве. Оценка состояния посевов с использованием БИЛА.	6	ОПК-4, ОПК- 7	
2.	Цифровые технологии в животноводстве	Интерфейс и функциональные возможности систем управления животноводческой фермой. Роботизированные технологии на фермах КРС. Цифровые технологии в других отраслях животноводства	4	ОПК-4, ОПК- 7	
	Итого:		10		

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) *

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 цифровых технологиях в АПК	Закрепление пройденного материала, подготовка к опросу	12	ОПК-4, ОПК-7
2.	Цифровые технологии в растениеводстве	Закрепление пройденного материала, подготовка к опросу	26	ОПК-4, ОПК-7
3.	Цифровые технологии в	Закрепление пройденного материала, подготовка к	12	ОПК-4, ОПК-7

	животноводстве	опросу		

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» 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-4	+	+			+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа
ОПК-7	+	+			+	Тестирование, письменное задание реконструктивного типа

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Точное земледелие : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин, В. Э. Буксман, С. М. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 376 с.
2. Интеллектуальные технические средства АПК : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 266 с.

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/
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>

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.sdc.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

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

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО КУРСУ «Цифровые технологии в АПК». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2023.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ «Цифровые технологии в АПК». Учебное пособие. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2023.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные занятия проводятся в аудиториях 34, 82 на 100 и более мест.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной учебной аудитории - НОЦ «Цифровых технологий в АПК» (46-2 ауд. на 20 рабочих мест).

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе (132-2 ауд. на 25 рабочих мест за компьютерами).

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>Кол-во, шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Настенный экран		1
Ноутбук	Lenovo IdeaPad	1

Для лабораторных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>Кол-во, шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD Complete 78	1
Ноутбук	Lenovo IdeaPad	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 Tertron ATM 3180 с автопилотом Topcon x25, дистанционное зондирование земли: беспилотный летательный аппарат DJI Phantom PRO 4 с мультиспектральной камерой Parrot Sequoia, геоинформационные сервисы: АНТ, Vega-Science, Геоаналитика.Агро, программное обеспечение: Norm Sat, ИнГео.

Для самостоятельной работы:

Компьютерный класс №132-2

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>Кол-во, шт.</i>
Персональный компьютер	Neo	25
Локальная сеть с выходом в Internet		

7.3 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. Mozilla Firefox – свободно распространяемая, без ограничений
 4. Google Chrome – свободно распространяемая, без ограничений
 5. Adobe Acrobat Reader – 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.

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

Утверждаю:

председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
35.03.06 Агроинженерия


М.А. Есенин

20 марта 2024 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 заочная
(очная, заочная)

Курс 1 (первый) Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Зачет 2 семестр

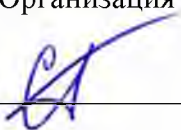
Экзамен _____ семестр

Рязань 2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. №1172.

Разработчик доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



_____ Стенин С.С.

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «__» _____ 20 ____ г.,
протокол № ____

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

_____ Терентьев В.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.

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 2-ем 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.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

производственно-технологическая (основная);

организационно-управленческая (основная);

проектная (дополнительная);

научно-исследовательская (дополнительная).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Основы законодательства в сфере дорожного движения» направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурных (ОК):

Использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности», (ОК-4)

Профессиональных (ПК):

Компетенция		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс компетенции	Формулировка компетенции			

ОПК-2 ОПК-3	Способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; Способность создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	причины дорожно-транспортных происшествий, зависимость дистанции от различных факторов, дополнительные требования к движению различных транспортных средств и движению в колонне, особенности перевозки людей и грузов, влияние алкоголя и наркотиков на трудоспособность водителя и безопасность движения, основы законодательства в сфере дорожного движения	пользоваться дорожными знаками и разметкой, ориентироваться по сигналам регулировщика, определять очередность проезда различных транспортных средств, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях, управлять своим эмоциональным состоянием при движении транспортного средства, уверенно действовать в нестандартных ситуациях, обеспечивать безопасное размещение и перевозку грузов, предвидеть возникновение опасностей при движении транспортных средств, организовывать работу водителя с соблюдением правил безопасности дорожного движения.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта, осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания:

- причины дорожно-транспортных происшествий,
- зависимость дистанции от различных факторов,
- дополнительные требования к движению различных транспортных средств и движению в колонне,
- особенности перевозки людей и грузов,
- влияние алкоголя и наркотиков на трудоспособность водителя и безопасность движения,
- основы законодательства в сфере дорожного движения

Умения:

- пользоваться дорожными знаками и разметкой,
- ориентироваться по сигналам регулировщика
- определять очередность проезда различных транспортных средств
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях,
- управлять своим эмоциональным состоянием при движении транспортного средства,
- уверенно действовать в нештатных ситуациях,
- обеспечивать безопасное размещение и перевозку грузов,
- предвидеть возникновение опасностей при движении транспортных средств,
- организовывать работу водителя с соблюдением правил безопасности дорожного движения

Владения:

- Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта
- осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств,
- организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

Приобретенные в результате освоения дисциплины компетенции позволят выпускнику эффективно использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование для производства и перевозки продукции растениеводства и животноводства, применять современные технологии технического обслуживания и ремонта машин, электрического оборудования, осуществлять производственный контроль параметров и режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, участвовать в экспериментальных исследованиях и испытаниях техники и оборудования, проектировать технологические процессы производства, системы электрификации и объекты инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет __1(одну)__ зачетную единицу.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Аудиторные занятия (всего)	36				
В том числе:					
Лекции					

Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)		4			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)		28			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, эк-замен)	Зачет				
Общая трудоемкость час	36				
Зачетные Единицы Трудоемкости	1				
Контактная работа (по учебным занятиям)	4				

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1	Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров							ОПК-2, ОПК-3
1.1	«Общие положения. Основные понятия и термины»					2		ОПК-2, ОПК-3
1.2	«Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров»					2		ОПК-2, ОПК-3
2	Дорожные знаки. Дорожная разметка.							ОПК-2, ОПК-3
2.1	Дорожные знаки					3,5		ОПК-2, ОПК-3
2.2	«Дорожные разметки и ее характери-					1		ОПК-2, ОПК-3

	стики».							
3	Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств							ОПК-2, ОПК-3
3.1	«Порядок движения».			0,5		5		ОПК-2, ОПК-3
3.2	«Остановка и стоянка транспортных средств»			1		2		ОПК-2, ОПК-3
4	Регулирование дорожного движения, проезд перекрестков							ОПК-2, ОПК-3
4.1	Регулирование дорожного движения			1		1		ОПК-2, ОПК-3
4.2	«Проезд перекрестков»			1,5		1,5		ОПК-2, ОПК-3
5	Особые условия движения							ОПК-2, ОПК-3
5.1	«Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств. Приоритет маршрутных транспортных средств»					2		ОПК-2, ОПК-3
5.2	«Движения через железнодорожные пути. Движение по автомагистрали. Движение в жилых зонах».					2		ОПК-2, ОПК-3
5.3	«Буксировка. Учебная езда. Перевозка грузов»					2		ОПК-2, ОПК-3
5.4	«Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами».					2		ОПК-2, ОПК-3
5.5	«Перевозка людей. Дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных».					0,5		ОПК-2, ОПК-3
5.6	«Техническое состояние и оборудо-					0,5		ОПК-2, ОПК-3

	вание транспорт- ных средств»							
5.7	«Номерные опозна- вательные знаки, предупредительные устройства, подпи- си и обозначения».					0,5		ОПК-2, ОПК-3
6	Правовая ответ- ственность							ОПК-2, ОПК-3
6.1	«Административная ответственность»					0,5		ОПК-2, ОПК-3
6.2	«Уголовная ответ- ственность»					0,5		ОПК-2, ОПК-3
6.3	«Гражданская от- ветственность»					0,5		ОПК-2, ОПК-3
6.4	«Правовые основы охраны природы».					0,5		ОПК-2, ОПК-3
6.5	«Право собствен- ности на транспорт- ное средство»					1		ОПК-2, ОПК-3
6.6	«Страхование во- дителя и транс- портного средства»					1		ОПК-2, 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
Предшествующие 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	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	1	Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров	0,3	ОПК-2, ОПК-3
2	1.1	«Общие положения. Основные понятия и термины»	0,1	ОПК-2, ОПК-3
3	1.2	«Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров»	0,2	ОПК-2, ОПК-3
4	2	Дорожные знаки. Дорожная разметка.	0,8	ОПК-2, ОПК-3
5	2.1	2.1. Дорожные знаки	0,6	ОПК-2, ОПК-3
6	2.2	2.2. «Дорожные разметки и ее характеристики».	0,2	ОПК-2, ОПК-3
7	3	Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств	0,8	ОПК-2, ОПК-3
8	3.2	3.2 «Остановка и стоянка транспортных средств»	0,2	ОПК-2, ОПК-3
9	4	Регулирование дорожного движения, проезд перекрестков	0,6	ОПК-2, ОПК-3
10	4.2	4.2. «Проезд перекрестков»	0,4	ОПК-2, ОПК-3
11	5	Особые условия движения	0,9	ОПК-2, ОПК-3
12	5.2	5.2. «Движения через железнодорожные пути. Движение по автомагистрали. Движение в жилых зонах».	0,1	ОПК-2, ОПК-3
13	5.4	5.4. «Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами».	0,2	ОПК-2, ОПК-3
14	5.5	5.5. «Перевозка людей. Дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных».	0,2	ОПК-2, ОПК-3
15	5.6	5.6. «Техническое состояние и оборудование транспортных средств»	0,1	ОПК-2, ОПК-3
16	6	Правовая ответственность	0,6	ОПК-2, ОПК-3
17	6.1	6.1. «Административная ответственность»	0,1	ОПК-2, ОПК-3
18	6.2	6.2. «Уголовная ответственность»	0,1	ОПК-2, ОПК-3
19	6.6	6.6. «Страхование водителя и транспортного средства»	0,1	ОПК-2, ОПК-3

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	1	Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров	4	ОПК-2, ОПК-3
2	1.1	«Общие положения. Основные понятия и термины»	2	ОПК-2, ОПК-3
3	2	Дорожные знаки. Дорожная разметка.	4	ОПК-2, ОПК-3
4	2.1	2.1. Дорожные знаки	2	ОПК-2, ОПК-3
5	2.2	2.2. «Дорожные разметки и ее характеристики».	2	ОПК-2, ОПК-3
6	3	Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств	5	ОПК-2, ОПК-3
7	3.1	3.1. «Порядок движения».	3	ОПК-2, ОПК-3
8	3.2	3.2 «Остановка и стоянка транспортных средств»	2	ОПК-2, ОПК-3
9	4	Регулирование дорожного движения, проезд перекрестков	4	ОПК-2, ОПК-3
10	4.1	4.1. Регулирование дорожного движения	2	ОПК-2, ОПК-3
11	4.2	4.2. «Проезд перекрестков»	2	ОПК-2, ОПК-3
12	5	Особые условия движения	4	ОПК-2, ОПК-3
13	5.1	5.1. «Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств. Приоритет маршрутных транспортных средств»	1	ОПК-2, ОПК-3
14	5.2	5.2. «Движения через железнодорожные пути. Движение по автомагистрали. Движение в жилых зонах».	1	ОПК-2, ОПК-3
15	5.3	5.3. «Буксировка. Учебная езда. Перевозка грузов»	1	ОПК-2, ОПК-3
16	5.7	5.7. «Номерные опознавательные знаки, предупредительные устройства, подписи и обозначения».	1	ОПК-2, ОПК-3
17	6	Правовая ответственность	6	ОПК-2, ОПК-3
18	6.3	6.3. «Гражданская ответственность»	1	ОПК-2, ОПК-3
19	6.4	6.4. «Правовые основы охраны природы».	1	ОПК-2, ОПК-3
20	6.5	6.5. «Право собственности на транспортное средство»	1	ОПК-2, ОПК-3
21	6.6	6.6. «Страхование водителя и транспортного средства»	1	ОПК-2, ОПК-3

5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Лекц.	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-2			+		+	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 Основные источники:

1. Правила дорожного движения Российской Федерации в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 2016 года, вступившего в силу с 2023года.
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», 2023-176с.: ил

Нормативно-правовые акты:

1. Конституция РФ;
2. Уголовно-процессуальный кодекс РФ.
3. Гражданский кодекс РФ.
4. Кодекс об Административных Правонарушениях РФ.

Дополнительные источники:

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

Периодические издания:

1. За рулем [Текст] : научно-популярный журнал. – М. : ООО Редакция «За рулем». – 12 раз в год. – ISSN 0321-4249. – 2009-2023

Интернет-ресурсы:

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 лабораторным занятиям учебным планом не предусмотрено

6.6 Методические указания к практическим занятиям учебным планом не предусмотрено

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы учебным планом не предусмотрено

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Аудитории для проведения лекций: учебным планом не предусмотрена

Для проведения практических занятий:

учебная аудитория №39, учебный корпус №2 на 25-30 посадочных мест, рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; - мультимедийный проектор Toshiba TLP-XC2000, ноутбук Lenovo IdeaPad, проектор переносной, экран переносной. Программное обеспечение: Windows XP Professional, лицензия №63508759, без ограничений; Office 365 для образования E1 (преподавательский), лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений

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

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся: не предусмотрено.

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

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. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся

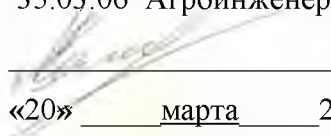
Представлены в приложение 1 к рабочей программе.

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

 М.А. Есенин
«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механизация технологических процессов в АПК»

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавр/магистр/квалификация специалиста/исследователь, преподаватель-исследователь)

Направление(я) подготовки (специальность): 35.03.06 «Агроинженерия»
(полное наименование направления подготовки из ООП)

Направленность (Профиль(и)) «Электрооборудование и электротехнологии»
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

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

Курс 3 Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет 3 курс

Экзамен - семестр

Рязань 2024

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

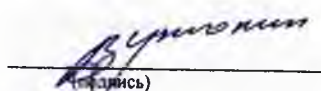
утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

профессор кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)

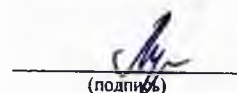

(подпись)

В.В. Утолин

(Ф.И.О.)

доцент кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)


(подпись)

Н.Е. Лузгин

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры технических систем в АПК

(должность, кафедра)


(подпись)

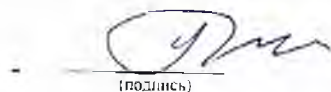
В.В. Коченов

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол №7

Заведующий кафедрой технических систем в АПК

(кафедра)


(подпись)

В.М Ульянов

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по машинной технологии производства продукции животноводства и растениеводства.

Задачи: изучение современных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции и высокопроизводительных машин и оборудования для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе.

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование,

		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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и

		электротехническое оборудование)	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 дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.31 «Механизация технологических процессов в АПК» (сокращенное наименование дисциплины «МТП в АПК») относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе в летнюю сессию.

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

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:

- 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 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
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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.

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при</i>	Категория профессиональных	Код и наименование профессионально	Код и наименование индикатора достижения	Основание (ПС, анализ

	необходимос ти)	компетенц ий (при необходим ости)	й компетенции	профессиональной компетенции	опыта)
Направленность (профиль), специализация: «Электрооборудование и электротехнологии»					
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.					

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

Вид учебной работы	Всего часов	1 Курс		2 Курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 1	Сессия 2
Заочная форма											
Аудиторные занятия (всего)	16						16				
В том числе:											
Лекции	6						6				
Лабораторные работы (ЛР)	10						10				
Практические занятия (ПЗ)											
Семинары (С)											
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)											
Другие виды аудиторной работы											
Самостоятельная работа (всего)	52						52				
В том числе:											
Самост. работа на подготовку, сдачу зачета											
Расчетно-графические работы											
Реферат											
Другие виды самостоятельной работы	52						52				
Контроль	4						4				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет										
Общая трудоемкость час	72						72				
Зачетные Единицы Трудоемкости	2						2				
Контактная работа (всего по дисциплине)	16						16				

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экза- м)	
1	Общие сведения о механизированных технологических процессах в животноводстве. Типы животноводческих ферм и комплексов. Технология, основные производственные процессы и технологические линии в животноводстве. Основные понятия и термины. Показатели оценки механизации животноводческих ферм. Общее понятие "ферма", "комплекс", "птицефабрика". Требования к участку под строительство животноводческого объекта	1	-			3,5	4,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
2	Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях. Понятие о микроклимате в помещениях. Требования к микроклимату. Технические средства для создания оптимального микроклимата. Выбор типа вентиляции. Основы проектирования естественной вентиляции.	1	-			5,5	6,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
3	Механизация водоснабжения и поения животных. Общие сведения о воде. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети. Классификация водоподъемного оборудования. Основы расчета электронасосной установки.	1	-			5,5	6,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2

	Оборудование для поения животных.							
4	Способы приготовления кормов. Механизация измельчения зерновых кормов. Способы приготовления кормов. Основы теории измельчения зерна и оценка качества размола продукта. Классификация машин для дробления зерна. Рабочий процесс молотковой дробилки. Основы расчета молотковых дробилок.	1	2			5,5	8,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
5	Механизация дозирования кормов. Основы теории и расчета машин. Дозирование кормов, оценка точности дозирования. Дозаторы, их классификация. Основы расчета дозаторов.	-	1			4	5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
6	Механизация приготовления кормовых смесей. Смешивание кормов. Основы теории и расчета машин. Кормовые смеси, зоотехнические требования к их приготовлению. Методы оценки однородности смеси. Классификация смесителей и требования к ним. Основы расчета смесителей кормов. Типы кормоприготовительных цехов. Основы расчета поточно-технологических линий кормоцехов.	-	1			4	5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
7	Механизация раздачи кормов. Требования к кормораздающим устройствам, их классификация. Технологическое оборудование для раздачи кормов. Элементы расчета некоторых типов кормораздатчиков. Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам.	1	1			5	7	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
8	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Нормы выхода навоза и	1	1			4	6	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1;

	зоогигиенические требования к системам удаления навоза. Технологический процесс и классификация схем для уборки навоза. Механические системы удаления навоза. Элементы расчета транспортеров для уборки навоза. Гидравлические системы удаления навоза. Способы обработки и утилизации навоза.							УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
9	Механизация доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки молока. Технология машинного доения коров и зоотехнические требования к ней. Доильные машины, их узлы и принцип работы. Расход воздуха доильной машиной. Принцип работы и подача лопастного ротационного воздушного насоса. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Основы технологии первичной обработки молока. Свойства и ГОСТ на молоко. Очистка молока. Охлаждение молока.		2			5	7	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
10	Оборудование для стрижки овец.		0,5			4	4,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
11	Механизация ветеринарно-санитарных работ		0,5			4	4,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
12	Зерноочистительно-сушильные агрегаты и комплексы		1			4	5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1;

								УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
	Итого	6	10			52	68	

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
Предшествующие дисциплины													
1	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Физика		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
3	Бережливое производство	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Основы производства продукции растениеводства	+			+	+	+	+					+
7	Основы производства продукции животноводства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Последующие дисциплины													
1.	Гидравлика	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+
2.	Автоматика	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
3.	Электрические машины	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Электропривод	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
6.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами животноводческих ферм	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Общие сведения о механизированных технологических процессах в животноводстве. Типы животноводческих ферм и комплексов. Технология, основные производственные процессы и технологические линии в животноводстве. Основные понятия и термины. Показатели оценки механизации животноводческих ферм. Общее понятие "ферма", "комплекс", "птицефабрика". Требования к участку под строительство животноводческого объекта	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
2	2	Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;

		Понятие о микроклимате в помещениях. Требования к микроклимату. Технические средства для создания оптимального микроклимата.		УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
3	3	Механизация водоснабжения и поения животных. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети. Классификация водоподъемного оборудования. Оборудование для поения животных.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
4	4	Машины и оборудование для механизации технологических процессов приготовления кормов и кормовых смесей. Способы приготовления кормов. Механизация измельчения, дозирования и смешивания кормов.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
5	7	Механизация раздачи кормов. Требования к кормораздающим устройствам, их классификация. Технологическое оборудование для раздачи кормов. Элементы расчета некоторых типов кормораздатчиков. Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
6	8	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Нормы выхода навоза и зоогигиенические требования к системам удаления навоза. Технологический процесс и классификация схем для уборки навоза. Механические системы удаления навоза. Элементы расчета транспортеров для уборки навоза. Гидравлические системы удаления навоза. Способы обработки и утилизации навоза.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
7	9	Механизация доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки молока. Технология машинного доения коров и зоотехнические требования к ней. Доильные машины, их узлы и принцип работы. Расход воздуха доильной машиной. Принцип работы и подача лопастного ротационного воздушного насоса. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Основы технологии первичной обработки молока. Свойства и ГОСТ на молоко. Очистка молока. Охлаждение молока.		УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
	ИТОГО		6	

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)	Компетенции
1	4	Машины и оборудование для приготовления кормов ДБ-5, ДКМ-5, плющилки, Волгарь-5, ИРТ-165 (ИРТ-Ф-80), ИКМ-5	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
2	5,6	Машины и оборудование для приготовления кормовых смесей. Дозаторы ПДК-Ф-3 (ПДК-Ф-12), ДК-10. Смесители С-12, ИСК-3.	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
4	7	Машины и оборудование для раздачи кормов. Кормораздатчики КС-1,5, КСП-0,8, ИСРК-12, КТУ-10, КШ-0,5.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
5	8	Машины и оборудование для удаления навоза из животноводческих помещений. Навозоуборочные транспортеры типа ТСН, скреперные установки типа УС, насосы НЖН-200, УТН-10.	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
7	9	Механизация доения сельскохозяйственных животных. Доильные установки АД-100Б, АДМ-8А. Доильные аппараты двухтактные марки АДУ и трехтактные «Волга».	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
8	10	Оборудование для стрижки овец. Стригальные машинки марки ЭСА, МСУ.	0,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
9	11	Механизация ветеринарно-санитарных работ	0,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
10	12	Зерноочистительно-сушильные агрегаты и комплексы	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2
		ИТОГО	10	

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	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Контроль выполнения работы
1	1	Общие сведения о механизированных технологических процессах в животноводстве. Типы животноводческих ферм и комплексов. Технология, основные производственные процессы и технологические линии в животноводстве. Основные понятия и термины. Показатели оценки механизации животноводческих ферм. Общее понятие "ферма", "комплекс", "птицефабрика". Требования к участку под строительство животноводческого объекта	3,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
2	2	Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях. Понятие о микроклимате в помещениях. Требования к микроклимату. Технические средства для создания оптимального микроклимата. Выбор типа вентиляции. Основы проектирования естественной вентиляции.	5,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
3	3	Механизация водоснабжения и поения животных. Общие сведения о воде. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети. Классификация водоподъемного оборудования. Основы расчета электронасосной установки. Оборудование для поения животных.	5,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
4	4	Способы приготовления кормов. Механизация	5,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;	Опрос

		измельчения зерновых кормов. Способы приготовления кормов. Основы теории измельчения зерна и оценка качества размола продукта. Классификация машин для дробления зерна. Рабочий процесс молотковой дробилки. Основы расчета молотковых дробилок.		УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	
5	5	Механизация дозирования кормов. Основы теории и расчета машин. Дозирование кормов, оценка точности дозирования. Дозаторы, их классификация. Основы расчета дозаторов.	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
6	6	Механизация приготовления кормовых смесей. Смешивание кормов. Основы теории и расчета машин. Кормовые смеси, зоотехнические требования к их приготовлению. Методы оценки однородности смеси. Классификация смесителей и требования к ним. Основы расчета смесителей кормов. Типы кормоприготовительных цехов. Основы расчета поточно-технологических линий кормоцехов.	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
7	7	Механизация раздачи кормов. Требования к кормораздающим устройствам, их классификация. Технологическое оборудование для раздачи кормов. Элементы расчета некоторых типов кормораздатчиков. Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам.	5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
8	8	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Нормы выхода навоза и зоогигиенические требования к системам удаления навоза. Технологический процесс и классификация схем для уборки навоза. Механические системы удаления навоза. Элементы расчета транспортеров для уборки навоза. Гидравлические	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос

		системы удаления навоза. Способы обработки и утилизации навоза.			
9	9	Механизация доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки молока. Технология машинного доения коров и зоотехнические требования к ней. Доильные машины, их узлы и принцип работы. Расход воздуха доильной машиной. Принцип работы и подача лопастного ротационного воздушного насоса. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Основы технологии первичной обработки молока. Свойства и ГОСТ на молоко. Очистка молока. Охлаждение молока.	5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
10	10	Оборудование для стрижки овец.	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
11	11	Механизация ветеринарно-санитарных работ	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
12	12	Зерноочистительно-сушильные агрегаты и комплексы	4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	Опрос
		Итого	52		

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	+	+			+	Опрос на лабораторном занятии Собеседование
УК-2	+	+			+	Опрос на лабораторном занятии Собеседование

ПК-3	+	+			+	Опрос на лабораторном занятии Собеседование

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

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. 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).
2. 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)
3. 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).
4. 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).

6.2. Дополнительная литература

1. Кирсанов В.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф., Шевцов В.В., Филонов Р.В. Механизация и технология животноводства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 585с. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Виноградов П.Н., Ерохина Л.П., Кирсанов В.В. Проектирование и технические решения малых ферм по производству молока и говядины: Учеб. пособие, – М.: КолосС, 2008.
3. Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. Технология и механизация молочного животноводства 2010. Режим доступа: <http://e.lanbok.com> ЭБС Лань
4. Богатырёва И.А.-А. Механизация фермерских хозяйств [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентам направления подготовки 110800.62 Агроинженерия/ Богатырёва И.А.-А., Эбзеева Ф.М., Токова Ф.М.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27203>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Виноградов, В.П. Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины [Текст] / В.П. Виноградов, Л.П. Ерохина, Д.Н. Мурусидзе // – М.: КолосС, 2008. – 120 с.

6.3. Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2019 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.

Журналы «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельский механизатор», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБ РГАТУ (<http://rgatu.ru>), ЭБС «БиблиоРоссика» (<http://bibliorossica.com>), ЭБС «Знаниум» (<http://znanium.com>), ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com>), ЭБС «Юрайт» (<http://biblio-online.ru>), ЭБС «Руконт» (<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

Механизация технологических процессов в АПК [Текст]: Учебно-методическое пособие для проведения лабораторных работ по дисциплине «Механизация технологических процессов в АПК» для студентов бакалавриата инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки – «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 80с.

6.6. Методические указания к практическим занятиям - учебным планом не предусмотрено

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

Механизация технологических процессов в АПК [Текст]: Методические указания для проведения самостоятельной работы по дисциплине «Механизация технологических процессов в АПК» для студентов бакалавриата инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки – «Электрооборудование и электротехнологии» / Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин, С.Е. Крыгин, В.В. Коченов // – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 13с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Для лекционных занятий:

Лекционные аудитории №№34,82,66,47,134,144 учебного корпуса №2.

Для лабораторных занятий:

Учебная лаборатория уборочных машин №3 - учебный корпус №2.

Учебная лаборатория почвообрабатывающих дорожно-строительных машин №5 - учебный корпус №2.

Учебная лаборатория доильных машин №9 - учебный корпус №2.

Учебная лаборатория кормоприготовительных машин, лаборатория технологии производства продукции животноводства №36 - учебный корпус №2.

Учебная лаборатория посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений, лаборатория технологии производства продукции растениеводства, лаборатория самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин №42 - учебный корпус №2.

Учебная лаборатория кормораздающих машин №73 - учебный корпус №2.

Для самостоятельной работы:

Аудитория для самостоятельной работы №64 учебный корпус №2,

Аудитория для самостоятельной работы № 132 учебный корпус №2.

7.2. Перечень специализированного оборудования

Лекционные аудитории №№34,82,66,47,134,144 учебного корпуса №2 - классная доска, мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G, настенный экран Screen Media, ноутбук.

Учебная лаборатория уборочных машин №3 учебного корпуса №2 - картофелекопатель КТН-2В, комбайн SAMPO селекционный зерноуборочный, классная доска.

Учебная лаборатория почвообрабатывающих дорожно-строительных машин №5 учебного корпуса №2 - классная доска, плуг КПП-250А с лемехом.

Учебная лаборатория доильных машин №9 учебного корпуса №2 - доильный аппарат АИД-1 -01 "Олеся", доска для аудитории ДА-14/м, контроллер молочного доения, агрегат для доения коров АДМ-8, коллектор АДС 11001, поилка ПА -1, поилка ПСС-1, ноутбук.

Учебная лаборатория кормоприготовительных машин, лаборатория технологии производства продукции животноводства №36 учебного корпуса №2 - дробилка ДБ-5, плющилка зерна ПЗ-1, измельчитель ИСК-3, измельчители, ноутбук HP Compaq CQ61-311ER с лицензионным программным обеспечением, переносное мультимедийное оборудование ACER X1261, переносной экран APOLLO SAM-4302.

Учебная лаборатория посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений, лаборатория технологии производства продукции растениеводства, лаборатория самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин №42

учебного корпуса №2 – классная доска, мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G, настенный экран Screen Media, ноутбук.

Учебная лаборатория кормораздающих машин №73 учебного корпуса №2 – кормораздатчик КСП-08, кормораздатчик КЭС-1,7, насос НЖН 200А, стригательный агрегат МСО – 77, компьютер CELERON с программным обеспечением, мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G, настенный экран Screen Media, ноутбук.

7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное 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, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.

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

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

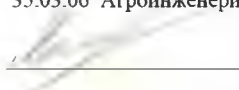
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель учебно-методической

комиссии по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические измерения

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3

Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 6 семестр

Рязань 2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

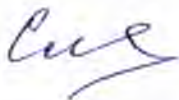
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

утвержденного 23.08.2017

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, «Электротехника и физика»

(должность, кафедра)



(подпись)

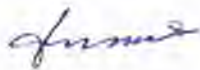
Слободскова А.А.

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»

(кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе электрических и электронных измерительных устройств, их применения в различных условиях эксплуатации для нужд сельского хозяйства, 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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	научно - исследовательский	Участие в испытаниях 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 -	Выполнение работ по повышению	Электрифицированные и автоматизированные

	технологический	эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	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 Б1.О.32 «Электрические измерения» (сокращенное наименование дисциплины «Электр. изм.») относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе в пятом семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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	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-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.
	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 области агроинженерии

Таблица - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания (при	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессионально	Код и наименование индикатора достижения профессиональной	Основание (ПС, анализ опыта)

	необходимости)	(при необходимости)	й компетенции	компетенции	
Направленность (профиль), специализация Электрооборудование и электротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-1 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Осуществление производственного контроля параметров технологических	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-3 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет	Анализ отечественного и зарубежного опыта

процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.			электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	
			ПК-4 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для	

				внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
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		ПК-10 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований. ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	12						12		
В том числе:	-	-							
Лекции	8						8		
Лабораторные работы (ЛР)	4						4		
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	123						123		
В том числе:	-	-							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	123						123		

Контроль	9						9		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен						Экз		
Общая трудоемкость час	144						144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4						4		
Контактная работа (по учебным занятиям)	12						12		

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1	Методы и точность измерений	2	-	-	-	25	27	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	Аналоговые измерительные приборы	2	2	-	-	25	29	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
3	Цифровые измерительные приборы	2		-	-	25	27	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
4	Измерения электрических величин	2	2	-	-	24	28	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
5	Измерения неэлектрических величин	-	-	-	-	24	24	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1				
		1	2	3	4	5
Предыдущие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+		+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+			
Последующие дисциплины						
1.	Автоматика	+	+	+	+	+
2.	Электроснабжение		+		+	
3.	Электрические машины	+	+	+	+	+
4.	Электропривод	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоем- кость (час.)	Формируе- мые

				компетенции
1.	1	1.Основные понятия и определения в метрологии. Единицы измерений. Виды средств электрических измерений. Виды и методы измерений. Стандартизация. Эталоны. 2.Погрешности результатов и средств измерений. Классификация погрешностей средств измерений. Причины возникновения погрешностей.	1 1	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	2	1.Основные характеристики приборов: точность, чувствительность, диапазон измерения, собственное потребление. Принципы работы и общие детали электромеханических приборов. Структура электромеханических приборов. Успокоение подвижной части. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Устройство и принцип действия. Особенности и область применения магнитоэлектрических приборов. Термоэлектрические приборы. 2.Электромагнитные измерительные приборы. Устройство и принцип действия. Область применения электромагнитных приборов. Электродинамические приборы. Устройство и принцип действия. Особенности и область применения электродинамических приборов. 3.Электростатические приборы. Устройство и принцип действия электростатических приборов. Индукционные измерительные приборы. Устройство и принцип действия. Область применения и приборов. Особенности построения и применения электронных измерительных приборов.	1 0,5 0,5	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
3	3	1. Цифровые методы и средства измерений. Характеристики аналого-цифровых преобразователей. Цифровые частотомеры. Режимы измерения. 2.Структура цифровых вольтметров и мультиметров. Выбор приборов по метрологическим характеристикам	1 1	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
4	4	1. Шунты и добавочные сопротивления. Измерительные трансформаторы переменного тока. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение переменного тока, переменного напряжения. Измерение параметров электрических цепей 2.Омметры. Измерение сопротивлений методом вольтметра и амперметра. Особенности измерения больших сопротивлений. Измерение активной мощности и энергии постоянного и переменного однофазного тока. Устройство и принцип работы однофазного электрического счетчика. Измерение активной мощности и энергия в трехфазных цепях.	0,5 0,5	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4

		Измерение реактивной мощности в однофазной и трехфазной цепях. 3.Измерение угла сдвига фаз. Измерение частоты. Измерение и регистрация изменяющихся во времени величин. Электроннолучевые осциллографы. Устройство и принцип работы. Измерение электрических величин сравнением с мерой.	0,5	
		4. Мостовые схемы для измерения сопротивлений, емкостей и индуктивности. Потенциометры (компенсаторы) постоянного тока.	0,5	

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Аналоговые измерительные приборы	Исследование осциллографа	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	Измерения электрических величин	Измерение мощности в трехфазных цепях переменного тока	2	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4

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	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Методы и точность измерений	Основные понятия и определения в метрологии. Классификация видов и методов измерений. Стандартизация. Эталоны. Классификация погрешностей средств измерений. Причины возникновения погрешностей	25	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	Аналоговые измерительные приборы	Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Электромеханические измерительные приборы. Электромеханические приборы с преобразователями. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Измерительные мосты и компенсаторы. Электронные аналоговые измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы. Осциллографы. Электронные регистрирующие приборы. Преобразователи цифровые и индикаторы. Системы памяти. Микропроцессоры в измерительной технике	25	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4

3	Цифровые измерительные приборы	Цифровые методы и средства измерений. Характеристики аналого-цифровых преобразователей. Цифровые частотомеры. Режимы измерения. Структура цифровых вольтметров и мультиметров. Выбор приборов по метрологическим характеристикам	25	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
4	Измерения электрических величин	Шунты и добавочные сопротивления. Измерительные трансформаторы переменного тока. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение переменного тока, переменного напряжения. Измерение параметров электрических цепей Омметры. Измерение сопротивлений методом вольтметра и амперметра. Особенности измерения больших сопротивлений. Измерение активной мощности и энергии постоянного и переменного однофазного тока. Устройство и принцип работы однофазного электрического счетчика. Измерение активной мощности и энергии в трехфазных цепях. Измерение реактивной мощности в однофазной и трехфазной цепях. Измерение угла сдвига фаз. Измерение частоты. Измерение и регистрация изменяющихся во времени величин. Электроннолучевые осциллографы. Устройство и принцип работы. Измерение электрических величин сравнением с мерой. Мостовые схемы для измерения сопротивлений, емкостей и индуктивности. Потенциометры (компенсаторы) постоянного тока.	24	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4
5	Измерения неэлектрических величин	Измерения неэлектрических величин: температуры, скорости, давления. Расходомеры	24	ОПК-1, ОПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4

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	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, экзамен
ОПК-5	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, экзамен
ПК-10	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, экзамен
ПК- 1	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, экзамен
ПК- 3	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, экзамен
ПК- 4	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос,

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Кравцов, А. В. Электрические измерения: учеб. пособие / А.В. Кравцов, А.В. Пузарин. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2018. - 148 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1736-4>. - ISBN 978-5-369-01736-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/939363> (дата обращения: 20.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Бузунова, М. Ю. Электрические измерения: учебное пособие / М. Ю. Бузунова, В. В. Боннет. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019. — 105 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133360> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Вострокнутов Н.Н. Электрические измерения: учебное пособие / Вострокнутов Н.Н. — Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2017. — 321 с. — ISBN 978-5-93088-188-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78189.html> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ким К.К. Электрические измерения неэлектрических величин: учебное пособие / Ким К.К., Анисимов Г.Н., Ткачук А.А. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 137 с. — ISBN 978-5-4486-0731-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85852.html> (дата обращения: 20.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85852>

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». –Рязань, 2020 -. - Ежекварт. – ISSN: 2077 - 2084
2. Новости электротехники: отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд.: Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2020- . – М., 2020- . – 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:

Фатьянов С.О. Методические указания к лабораторным работам по электрическим измерениям. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

6.6. Методические указания:

Фатьянов С.О. Методические указания к лабораторным работам по электрическим измерениям. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки

«Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГТУ, 2019.

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Электрические измерения». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГТУ, 2019.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лабораторные занятия: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы №86-учебный корпус №2.

Самостоятельная работа: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы №86-учебный корпус №2.

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лабораторных (практических) занятий

Для самостоятельной подготовки

Аудитория 86

Компьютеры DEPO NEOS 220 -16шт. (WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD),

Принтеры CANON LBR-1120, HP LAZERJET 1020, сканер MUSTEK 1200 UBPlus, локальная сеть с выходом в Internet

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;

Libre Office 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

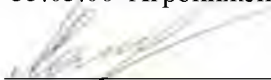
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы электротехники

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 3,4

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань 2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

35.03.06

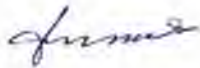
Агроинженерия

утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, «Электротехника и физика»

(должность, кафедра)



(подпись)

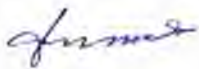
Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» ____ марта ____ 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»

(кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа электрических схем, практических навыков по расчёту этих схем, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
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 Б1.О.33 «Теоретические основы электротехники» (сокращенное наименование дисциплины «Теор. осн. электр.») относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе в 3 и 4 семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука ;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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-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-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.
	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 хозяйства. ОПК-4.2.

		Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.
	ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований 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 области агроинженерии

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)
Направленность (профиль), специализация Электрооборудование и электротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-10 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований. ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов	Анализ отечественного и зарубежного опыта

	автоматизации сельскохозяйс твенного назначения			опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	40			20	20				
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	16			8	8				
Лабораторные работы (ЛР)	16			8	8				
Практические занятия (ПЗ)	8			4	4				
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	203			88	115				
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	203			88	115				
Контроль	9				9				
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен				Экз				
Общая трудоемкость час	252			108	144				
Зачетные Единицы Трудоемкости	7			3	4				
Контактная работа (по учебным занятиям)	40			20	20				

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	Линейные электрические цепи постоянного тока	2	4	2		22	30	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

2	Линейные электрические цепи переменного тока	2	4	2		24	32	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
3	Цепи с взаимной индуктивностью и четырехполюсники	2	2	-		24	28	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
4	Цепи трехфазного тока	4	4	2		24	34	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
5	Переходные процессы в электрических цепях	2	2	2		24	30	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
6	Цепи несинусоидального тока	2	-	-		23	25	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
7	Нелинейные цепи постоянного и переменного тока, магнитные цепи	2	-	-		22	24	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
8	Цепи с распределенными параметрами	-	-	-		20	20	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
9	Теория электромагнитного поля	-	-	-		20	20	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

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.	Автоматика	+	+	+	+	+	+	+		
2.	Электроснабжение		+		+				+	
3.	Электрические машины	+	+	+	+	+	+	+		+
4.	Электропривод	+	+	+	+	+	+	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Основные части и элементы электрических цепей. Источник ЭДС и источник тока. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. 2. Электрическая энергия и электрическая мощность. Баланс мощностей. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом уравнений Кирхгофа. 3. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов. Преобразование соединений «звезда» и «треугольник». Метод контурных токов. 4. Метод узловых потенциалов. Теорема об активном двухполюснике. Метод эквивалентного генератора.	0,25 0,25 0,25 0,25	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
2	2	1. Генератор переменного тока. Действующее и среднее значение синусоидального тока. Векторное представление синусоидальных величин. 2. Резистор, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока. Мощность цепи синусоидального тока. 3. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Мощность в комплексной форме и ее баланс. 4. Резонанс напряжений и токов в электрической цепи.	0,25 0,25 0,25 0,25	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
3	3	1. Электрические цепи с взаимной индуктивностью. ЭДС Взаимной индукции. Последовательное и параллельное соединение двух индукционно связанных катушек. 2. Расчет сложных индуктивно связанных цепей. Воздушный трансформатор. Четырехполюсники. Т и П-образные схемы замещения четырехполюсника.	1 1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
4	4	1. Трехфазный генератор. Схемы соединения трехфазных цепей. Симметричный режим при соединении нагрузки звездой и треугольником. Мощности симметричной трехфазной системы. Расчет	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5,

		симметричных режимов сложных трехфазных цепей. Расчет несимметричных режимов трехфазных цепей. Соединение звездой без нейтрального провода. 2. Мощности несимметричной трехфазной системы. Обрыв и короткое замыкание при соединении нагрузки симметричной «звездой» без нейтрального провода. Разветвленные трехфазные цепи, их преобразование и расчет. 3. Измерение активной и реактивной мощностей в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. 4. Симметричные составляющие трехфазной системы векторов. Прямая, обратная и нулевая последовательности.	1 1 1	ПК-10
5	5	1. Методы расчета переходных процессов в линейных цепях. Законы коммутации. Переходные процессы в цепях R, L и R, C при постоянном и синусоидальном входном напряжении. Переходные процессы в цепях R, L, C при постоянном входном напряжении. 2. Расчет переходных процессов в разветвленных цепях классическим методом. 3. Обратное преобразование Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Операторный метод расчета переходных процессов. 4. Применение метода контурных токов и узловых потенциалов в операторной форме для расчета переходных процессов в разветвленных цепях.	0,5 0,5 0,5 0,5	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
6	6	1. Причины возникновения несинусоидального тока. Разложение несинусоидальных функций в тригонометрический ряд Фурье. Действующее значение несинусоидального тока и напряжения. 2. Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных периодических функций. Мощность цепи несинусоидального тока. 3. Расчет цепей несинусоидального тока. Высшие гармоники в трехфазных цепях.	0,5 0,5 1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
7	7	1. Причины нелинейности электрических цепей. Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока графическим и аналитическим способом. Применение метода эквивалентного генератора к расчету сложных нелинейных цепей.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

		2. Нелинейные электрические цепи переменного тока с ферромагнитными элементами. Нелинейные индуктивные элементы. Основные свойства ферромагнитных материалов при переменных магнитных полях. Влияние гистерезиса на форму кривой тока. Схема замещения и векторная диаграмма катушки с ферромагнитным магнитопроводом. Феррорезонанс напряжений и токов.	1	

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Линейные электрические цепи постоянного тока	1.Измерение электрических величин 2.Исследование простейших линейных цепей постоянного тока	2 2	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	1.Исследование простейших линейных цепей синусоидального тока 2. Исследование последовательной цепи переменного тока.	2 2	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
3	Цепи с взаимной индуктивностью и четырехполюсники	1.Определение одноименных зажимов и взаимной индукции	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
4	Трехфазные цепи	1.Исследование цепей трехфазного тока, соединенных звездой без нулевого провода. 2.Исследование цепей трехфазного тока, соединенных треугольником.	2 2	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
5	Переходные процессы в электрических цепях	1. Исследование переходных процессов в цепи RL 2. Исследование переходных процессов в цепи RC	1 1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Линейные электрические цепи постоянного тока	1. Расчет простейших цепей постоянного тока методом свертывания и развертывания. Расчет методом уравнений Кирхгофа. 2. Расчет методом контурных токов, методом узловых потенциалов, методом эквивалентного генератора.	1 1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
2.	Линейные электрические цепи переменного тока	1. Расчет последовательной и параллельной цепи переменного тока. 2. Расчет цепей переменного тока в комплексной форме.	1 1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
3.	Цепи трехфазного тока	1. Расчет трехфазных цепей, соединенных звездой. 2. Расчет трехфазных цепей, соединенных треугольником.	1 1	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
4.	Переходные процессы в электрических цепях	1. Расчет переходных процессов классическим методом	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

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.	Линейные электрические цепи постоянного тока	Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Основные части и элементы электрических цепей. Источник ЭДС и источник тока. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Электрическая энергия и электрическая мощность. Баланс мощностей. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом уравнений Кирхгофа. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов. Преобразование соединений «звезда» и «треугольник». Метод контурных токов. Теорема об активном двухполюснике. Метод	22	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

		эквивалентного генератора.		
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	Генератор переменного тока. Действующее и среднее значение синусоидального тока. Векторное представление синусоидальных величин. Резистор, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока. Мощность цепи синусоидального тока. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Мощность в комплексной форме и ее баланс. Резонанс напряжений и токов в электрической цепи.	24	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
3	Цепи с взаимной индуктивностью и четырехполюсники	Электрические цепи с взаимной индуктивностью. ЭДС Взаимной индукции. Последовательное и параллельное соединение двух индукционно связанных катушек. Расчет сложных индуктивно связанных цепей. Воздушный трансформатор. Четырехполюсники. Т и П образные схемы замещения четырехполюсника.	24	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
4	Трехфазные цепи	Трехфазный генератор. Схемы соединения трехфазных цепей. Симметричный режим при соединении нагрузки звездой и треугольником. Мощности симметричной трехфазной системы. Расчет симметричных режимов сложных трехфазных цепей. Расчет несимметричных режимов трехфазных цепей. Соединение звездой без нейтрального провода. Мощности несимметричной трехфазной системы. Обрыв и короткое замыкание при соединении нагрузки симметричной «звездой» без нейтрального провода. Разветвленные трехфазные цепи, их преобразование и расчет. Измерение активной и реактивной мощностей в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Симметричные составляющие трехфазной системы векторов. Прямая, обратная и нулевая последовательности.	24	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
5	Переходные процессы в	Методы расчета переходных процессов в линейных цепях. Законы коммутации. Переходные процессы в цепях R, L и R, C при	24	УК-2, ОПК-1, ОПК-4,

	электрических цепях	постоянном и синусоидальном входном напряжении. Переходные процессы в цепях R, L, C при постоянном входном напряжении. Расчет переходных процессов в разветвленных цепях классическим методом. Обратное преобразование Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Операторный метод расчета переходных процессов. Применение метода контурных токов и узловых потенциалов в операторной форме для расчета переходных процессов в разветвленных цепях.		ОПК-5, ПК-10
6	Цепи несинусоидального тока	Причины возникновения несинусоидального тока. Разложение несинусоидальных функций в тригонометрический ряд Фурье. Действующее значение несинусоидального тока и напряжения. Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных периодических функций. Мощность цепи несинусоидального тока. Расчет цепей несинусоидального тока. Высшие гармоники в трехфазных цепях.	23	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
7	Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянно и переменного тока	Причины нелинейности электрических цепей. Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока графическим и аналитическим способом. Применение метода эквивалентного генератора к расчету сложных нелинейных цепей. Нелинейные электрические цепи переменного тока с ферромагнитными элементами. Нелинейные индуктивные элементы. Основные свойства ферромагнитных материалов при переменных магнитных полях. Влияние гистерезиса на форму кривой тока. Схема замещения и векторная диаграмма катушки с ферромагнитным магнитопроводом. Феррорезонанс напряжений и токов.	22	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
8	Цепи с распределенными параметрами	Схема замещения линий с распределенными параметрами. Дифференциальные уравнения однородной линии. Уравнение однородной линии в гиперболической форме. Параметры однородной линии и их влияние на характеристики и свойства линии. Линия без искажений. Линия без потерь.	20	УК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10
9	Теория	Стационарное электрическое и магнитное поля.	20	УК-2,

	электромаг-нитного поля	Переменное электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Теорема Умова – Пойтинга.		ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10

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	
УК- 2	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен
ОПК- 1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен
ОПК- 4	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен
ОПК- 5	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен
ПК-10	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Бессонов, Лев Алексеевич.

Теоретические основы электротехники. Электрические цепи [Электронный ресурс] : учебник для студентов технических высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Бессонов, Лев Алексеевич. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 701 с. . Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

2. Бессонов, Лев Алексеевич.

Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс]: 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. . Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

6.2 Дополнительная литература

1. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний [Текст] : учебное пособие / под ред. П.А. Бутырина, Н.В. Коровкина. - СПб. : Лань, 2012. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1205-1 : 408-00.
2. Справочник по основам теоретической электротехники [Текст] : учебное пособие / под ред. Ю. А. Бычкова, В. М. Золотницкого, Е. Б. Соловьевой. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1227-3 : 799-92.
3. Пряшников, В. А.
Теоретические основы электротехники [Текст] : Курс лекций. - СПб. : КОРОНА принт, 2016. - 368 с. - 339-51.

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
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2020- . – 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 : Фатьянов С.О.

Методические указания к лабораторным работам по ТОЭ. Части I, II, III. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

Фатьянов С.О.

Методические указания к практическим занятиям по ТОЭ для студентов. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы электротехники». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

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

Аудитория 45

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;

Аудитория 86

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)

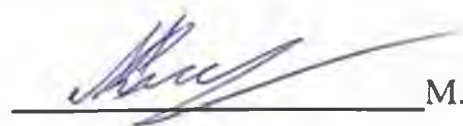
9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

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



М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронная 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)

Направленность (Профиль(и)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, заочная)

Курс 3

Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Дифф. зачет _____ семестр

Экзамен 6 семестр

Рязань 2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

35.03.06

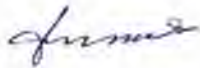
Агроинженерия

утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, «Электротехника и физика»

(должность, кафедра)



(подпись)

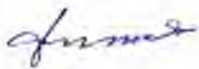
Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20» ____ марта ____ 2024 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»

(кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа схем электронной техники, практических навыков по расчёту этих схем, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
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 Б1.О.37 «Электронная техника» (сокращенное наименование дисциплины «Электр. техн.») относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе в пятом семестре .

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука ;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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 (не предусмотрено)

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)
Направленность (профиль), специализация Электрооборудование и электротехнологии					

Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-1 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
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		ПК-10 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований. ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и	Электрифицированные и автоматизированные		ПК-3 ПК-3. Способен осуществлять производственные	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и	Анализ отечественного и зарубежного опыта

электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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.	сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудовании, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		й контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	
производстве. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудовании, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного		ПК-4 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и	Выполнение работ по повышению эффективности электронной техники в составе энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном

	назначения			электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	ном производстве
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование). Организация работы по повышению эффективности электронной техники в составе энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования	Анализ отечественного и зарубежного опыта
			ПК-6 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического	Анализ отечественного и зарубежного опыта

			о и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	14						14		
В том числе:	-	-					-		
Лекции	6						6		
Лабораторные работы (ЛР)	6						6		
Практические занятия (ПЗ)	4						2		
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	193						193		
В том числе:	-	-					-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы							193		
Контроль	9						9		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен						Экз		
Общая трудоемкость час	216						216		
Зачетные Единицы Трудоемкости	6						6		
Контактная работа (по учебным занятиям)	14						14		

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 ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Компоненты электронной техники	2	2			28	32	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	Полупроводниковые функциональные узлы аналоговой электроники	2	2	2		28	34	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3	Интегральные функциональные узлы электронной техники	2				28	30	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4	Цифровые и аналоговые функциональные узлы электроники					28	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
5	Силовые устройства электронной техники					28	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
6	Источники вторичного электропитания		2			28	30	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
7	Электронная техника в производственных процессах					25	25	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
Предыдущие дисциплины								
1.	Математика	+	+	+	+	+	+	
2.	Физика	+	+	+		+	+	+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+				+	+
Последующие дисциплины								
1.	Автоматика	+	+	+	+	+	+	+
2.	Электроснабжение		+		+			

3.	Электрические машины	+	+	+	+	+	+	+
4.	Электропривод	+	+	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудо ем кость (час.)	Формируе- мые компетен ции
1.	1	1. Виды электронных приборов. Электровакuumные приборы. Элементная база современных электронных устройств. 2. Электрофизические свойства полупроводников. Р-n-переход и его свойства. Полупроводниковые диоды. Выпрямительные диоды. Стабилитроны. Диоды Шоттки. Варикапы. Светодиоды. Фотодиоды. Оптроны. Вольт-амперные характеристики диодов. 3. Биполярные транзисторы. Малосигнальные, высокочастотные и другие параметры транзисторов. Статические характеристики транзисторов. Режимы работы транзисторов. 4. Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим р-n-переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором.	1 1 1 1	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	2	1. Схемы включения транзисторов. Схема с общей базой. Схема с общим эмиттером. Входные и выходные характеристики схемы с ОЭ. Схема с общим коллектором. 2. Электронные устройства. Усилители. Типы усилителей и их место в электронных устройствах. Основные параметры усилителей. Каскады УНЧ на биполярных транзисторах. Отрицательная обратная связь в усилителях. 3. Усилительные каскады на полевых транзисторах. Дифференциальный каскад. Режимы работы выходных каскадов усилителей. Одно- и двухтактные выходные каскады УНЧ. 4. Операционные усилители. Свойства операционных	0,5 0,5 0,5	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

		усилителей. Основные схемы включения операционных усилителей.	0,5	

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Компоненты электронной техники	1.Исследование характеристик диода.	4	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	Источники вторичного электропитания	1. Исследование двухполупериодного выпрямителя .	2	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Полупроводниковые функциональные узлы аналоговой электроники	Расчет усилителя на биполярном транзисторе.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

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.	Компоненты электронной техники	1. Виды электронных приборов. Электровакуумные приборы. Элементная база современных электронных устройств. 2.Электрофизические свойства полупроводников. Р-n-переход и его свойства. Полупроводниковые диоды. Выпрямительные диоды. Стабилитроны. Диоды Шоттки. Варикапы. Светодиоды. Фотодиоды. Оптроны.	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

		Вольт-амперные характеристики диодов. 3. Биполярные транзисторы. Малосигнальные, высокочастотные и другие параметры транзисторов. Статические характеристики транзисторов. Режимы работы транзисторов. 4. Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором.		
2	Полупроводниковые функциональные узлы аналоговой электроники	1. Схемы включения транзисторов. Схема с общей базой. Схема с общим эмиттером. Входные и выходные характеристики схемы с ОЭ. Схема с общим коллектором. 2. Электронные устройства. Усилители. Типы усилителей и их место в электронных устройствах. Основные параметры усилителей. Каскады УНЧ на биполярных транзисторах. Отрицательная обратная связь в усилителях. 3. Усилительные каскады на полевых транзисторах. Дифференциальный каскад. Режимы работы выходных каскадов усилителей. Одно- и двухтактные выходные каскады УНЧ. 4. Операционные усилители. Свойства операционных усилителей. Основные схемы включения операционных усилителей.	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3	Интегральные функциональные узлы электронной техники	1. Генераторы на основе операционных усилителей. Мультивибратор. Генератор пилообразного напряжения. 2. Генераторы синусоидальных сигналов. Импульсные устройства. Компараторы, ключи на транзисторах. 3. Дифференцирующие и интегрирующие устройства.	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4	Цифровые и аналоговые функциональные узлы электроники	1. Основные логические операции и элементы. Алгебра логики и ее законы. 2. Цифровые логические элементы, триггеры. Двоичные счетчики импульсов и регистры. 3. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демultipлексоры. 4. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
5	Силовые	Силовые полупроводниковые приборы. Тиристоры.	28	ПК-10,

	устройства электронной техники	Динисторы. Симисторы. Фототиристоры. Фотосимисторы.		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
6	Источники вторичного электропитания	1 Структуры источников электропитания. Выпрямительные устройства на диодах и тиристорах. Сглаживающие фильтры. Линейные стабилизаторы напряжения. 2. Импульсные стабилизаторы напряжения. Силовые устройства на основе тириستоров и мощных транзисторов. Управляемые выпрямители.	28	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
7	Электронная техника в производственных процессах	Преобразователи частоты. Применение электронной техники в устройствах электропривода. СИФУ.	25	ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

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	
ПК- 1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен
ПК- 3	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен.
ПК- 4	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен.
ПК- 5	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен.
ПК- 6	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен.
ПК-10	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, практическому занятию, опрос, тест, экзамен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Шогенов, А.Х.

Электроника [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / А. Х. Шогенов, Д. С. Стребков ; под науч. ред. Д.С. Стребкова. - М. : РадиоСофт, 2011. - 488 с

2. Шишкин, Геннадий Георгиевич.

ЭЛЕКТРОНИКА : Учебник для бакалавров / Шишкин Г.Г., Шишкин А.Г. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2015. – 703 ЮБС Юрайт

6.2 Дополнительная литература

1. Миловзоров, Олег Владимирович.

ЭЛЕКТРОНИКА : Учебник / Миловзоров О.В., Панков И.Г. - 5-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2015. - 407.ЭБС Юрайт

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

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2020- . – 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 :

Фатьянов С.О.

Методические указания к лабораторным работам по электронной технике. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

Фатьянов С.О.

Методические указания к практическим занятиям по электронной технике . Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и

электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГТУ, 2019.

6.6. Методические указания :

Фатьянов С.О.

Методические указания к практическим занятиям по электронной технике. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГТУ, 2019.

Фатьянов С.О.

Методические указания к лабораторным работам по электронной технике. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГТУ, 2019.

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Электронная техника ». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГТУ, 2019.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекционные занятия: Аудитория № 47 - учебный корпус № 2.

Лабораторные и практические занятия: Аудитория № 45 Лаборатория «Электротехника и электроника» - учебный корпус № 2.

Самостоятельная работа:

Компьютерный класс -аудитория для самостоятельной работы № 86- учебный корпус №2.

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лабораторных и практических занятий

Аудитория 45

Амперметры постоянного, переменного тока и универсальные, ваттметры, фазометры, измерительные мосты емкости и индуктивности, осциллограф, цифровые мультиметры, измеритель параметров мощных транзисторов, электрический счетчик электромагнитной энергии, тахометр ТЦ-3М; Вольтметр В7-16; Сопротивления, реостаты, катушки индуктивности, батареи конденсаторов и сопротивлений; Трансформаторы, ЛАТРы; Нелинейные сопротивления (инфракрасные излучатели); Источники постоянного, переменного и трехфазного тока; асинхронные электродвигатели;

Мегомметр; Регулируемый источник тока; Регулируемый источник напряжения; Генератор пилообразного напряжения;

Тиристорный регулятор напряжения; Выпрямительный мост; Транзисторный усилитель;
Мультивибратор; Триггеры;

Высокочастотный генератор; Генераторы сигналов синусоидальной и прямоугольной формы.
Ноутбуки Acer Aspire.

Для самостоятельной подготовки

Аудитория 86

Компьютеры DEPO NEOS 220-16 шт.(WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD);
Принтеры CANON LBR-1120, HP LAZER JET 1020.
Сканер MUSTEK 1200 UBPlus, выход в локальную сеть Internet

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

Аудитория 45

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;

Аудитория 86

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)

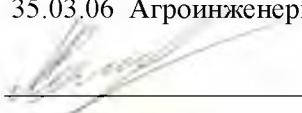
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электропривод

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3,4 Семестр 6-8

Курсовая(ой) работа/проект 8 семестр Зачет 6 семестр

Экзамен 8 семестр

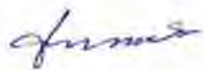
Рязань 2024 г.

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)



(подпись)

С.О. Фатьянов
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры «Электротехника и физика»
(должность, кафедра)

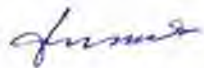


(подпись)

А.С. Морозов
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» ____ марта ____ 2024 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»
(кафедра)



(подпись)

С.О. Фатьянов
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электропривод» 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 дисциплины также являются:

- изучение характеристик рабочих механизмов;
- изучение электропривода постоянного тока;
- изучение электропривода переменного тока;
- изучение режимов работы электропривода;
- изучение электропривода различных производственных механизмов;

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

производствен но - технологическ ий	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
производствен но - технологическ ий	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
организационн о - управленчески й	Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
организационн о - управленчески й	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
организационн о - управленчески й	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:

Дисциплина «**Электропривод**» (сокращенное наименование дисциплины «Эл. привод. ») Б1.О.35 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:

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 (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-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.
	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.
	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 области агроинженерии.

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)
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>					
Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация	Электрифицированные и		ПК-2. Способен	ПК-2.1. Демонстрирует	Анализ отечествен-

энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического	ного и зарубежного опыта

				оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в	

			электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	

Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*

Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ	Анализ отечественного и зарубежного опыта

технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).			по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	
			ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по

				повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование) в сельскохозяйственном производстве	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3.	

				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.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании и систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>					
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		ПК-10. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	62						18	26	18
В том числе:									
Лекции	24						8	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	20						10	10	
Практические занятия (ПЗ)	18							8	10
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
Самостоятельная работа (всего)	249						14	118	117
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	22								22
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы	227						14	118	95
Контроль	13						4		9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен зачет						Зач		Экз
Общая трудоемкость час	324						36	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	9						1	4	4
Контактная работа (по учебным занятиям)	62						18	26	18

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	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10

2	Электромеханические свойства двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.	2	2	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
3	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока	2	2	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
4	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Регулировка частоты вращения машин постоянного тока с различными способами возбуждения	2	2	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
5	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Тормозные режимы машин постоянного тока	2	2	-	1	14	19	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
6	Электромеханические свойства двигателей переменного тока.	2	2	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
7	Механика и динамика электропривода	2	2	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ;

								ПК-7; ПК-8 ПК-10
8	Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей	2	2	2	1	14	21	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
9	Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок.	1	2	-	1	14	18	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
10	Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок непрерывного действия.	1	1	-	1	14	17	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
11	Электропривод мастерских	1	1	2	2	14	20	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
12	Выбор маховикового электропривода	1	-	1	2	14	18	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
13	Выбор электропривода доения и первичной обработки молока. Электропривод центрифуг	1	-	1	2	14	18	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-

								5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
14	Выбор электропривод для пунктов послеуборочной обработки зерна и приготовления кормов.	1	-	-	2	14	17	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
15	Выбор электропривода для систем водоснабжения.	1	-	-	2	14	17	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
16	Выбор электропривода для систем вентиляции	1	-	-	2	17	20	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10

Подготовка к экзаменам и зачетам 13 часов

Всего: 396 часов

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	6-8	9	10	11-13	13-16
Предыдущие дисциплины									
1.	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+		+	+			+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+		+	+			+
Последующие дисциплины									
1.	Электроснабжение	+	+	+	+			+	
2.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+		+		+

5.3.Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	1	Основы электропривода. Введение. Предмет, задачи, структура и методика изучения дисциплины. Краткий исторический обзор развития электропривода. Распределение потребления электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. Определение понятия «электропривод». Классификация электроприводов. Состояние и перспективы развития электропривода в сельском хозяйстве. Преимущества и недостатки электропривода. Структурная схема электропривода. Приводные характеристики рабочих машин. Механические характеристики рабочих органов производственных механизмов, в том числе кривошипно-шатунных механизмов и случайные нагрузки.	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
2	2	Электромеханические свойства двигателей. 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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
3	3	Электромеханические свойства двигателей. 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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	

4	4	Регулирование координат электропривода. 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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
5	5	Регулирование координат электропривода. 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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
6	6	Электромеханические свойства двигателей 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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
7	7	Электромеханические свойства двигателей Методы расчета и построения статических механических и скоростных характеристик асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и фазным ротором по каталожным данным	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	

8	8	Потери мощности в двигателях. Основные расчетные соотношения. Нагрев электродвигателей. Механическая нагрузка и тепловой режим электродвигателей. Уравнение нагрева и остывания электродвигателя. Методика расчета потерь мощности и нагрева двигателей	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
9	9	Коэффициенты механической и термической перегрузки. Классы нагревостойкости изоляции. Закон 6 градусов. Коррекция мощности при нестандартных температурных условиях. Ухудшение теплоотдачи. Механическая нагрузка и тепловой режим электродвигателей. Расчет необходимой мощности и выбор электродвигателя в различных режимах работы методами расчета температуры нагрева обмоток, средних потерь и эквивалентных величин. Область применения этих методов. Нагрузочные диаграммы рабочих машин и электродвигателей, анализ, расчет и построение. Продолжительность включения электродвигателей и нормируемые параметры. Особенности определения мощности для электропривода. Режимы S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8. Методики расчета тепловых режимов. Выбор двигателя для повторно- кратковременного режима работы. Пересчет мощности ЭД из режима S1 в режимы S6. Определение допустимого числа включения двигателей. Проверка двигателей по условиям пуска Коэффициенты механической и термической перегрузки для различных режимов. Выбор двигателя для продолжительного режима работы .Пересчет мощности ЭД из режима S1 в режимы S2. Выбор двигателя для кратковременного режима работы .	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
10	10	Механика и динамика электропривода. Общие положения. Приведение моментов инерции и массы рабочей машины к скорости вала двигателя. Приведение моментов сопротивления и усилий рабочей машины к скорости вала двигателя. Методика расчета моментов сопротивления и инерции.	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
11	11	Выбор электропривода для мобильных машин и установок Методика расчета лебедок. Выбор электропривода для деревообрабатывающих цехов и ремонтных мастерских. Особенности работы и их учет.	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5;	

				ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
12	12	Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок. Приводные характеристики и особенности работы электропривода в сельском хозяйстве. Выбор типа и расчет мощности ЭП механизмов подъемно – транспортных машин и установок. Типы автоматизации и их техническая реализация. Типовые схемы и комплекты электрооборудования. Динамика подъемно- транспортных устройств и установок. Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок. Электропривод крановых механизмов	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
13	13	Электропривод ручного инструмента	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
14	14	Двухчастковое ударное приложение нагрузки при линейной механической характеристике. Маховиковый электропривод	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
15	15	Выбор электропривода доения и первичной обработки молока. Приводные характеристики, их анализ и особенности работы. Электропривод центрифуг. Асинхронный электропривод центрифуг с муфтой скольжения. др.). Выбор типа и расчет мощности электропривода для вакуумных насосов, компрессоров и сепараторов. Пуск сепараторов с использованием фрикционных центробежных муфт. Перспективные схемы электроприводов сепараторов (многоскоростной, высокочастотный и др). Электропривод центрифуг. Методика расчета Приводные характеристики и особенности режима пуска сельскохозяйственных центрифуг.	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	

16	16	Выбор электропривод для пунктов послеуборочной обработки зерна и приготовления кормов. Электропривод поточных линий зерноочистительных пунктов . Электропривод элеваторов и хлебоприемных пунктов пунктов Пример расчета Электропривод дробилки и агрегата витаминной муки. Приводные характеристики, их анализ и особенности работы рабочих машин и агрегатов. Выбор типа и мощности, электроприводов зерноочистительных и сортировальных машин, ковшовых нории, автомобилеподъемников, зернопогрузчиков и зернометателей, рушилных и кормоприготовительных агрегатов. Типовые схемы управление, и принципы их построения Выбор кормоприготовительных машин. Приводные характеристики. Требования к электроприводу и задачи управления кормоприготовительными машинами. Выбор электродвигателя по мощности. Технические характеристики некоторых кормоприготовительных машин	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	

* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

Всего: 30 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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
2	Электромеханические свойства двигателей постоянного тока с различным	Изучение пускового режима ДПТ и регулирование его параметров с помощью резисторов в цепи якоря	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-	

	включением обмоток возбуждения.			8 ПК-10	
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
5	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Тормозные режимы машин постоянного тока	Электромеханические свойства двигателей переменного тока	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
6	Электромеханические свойства двигателей переменного тока.	Изучение нагрева и остывания асинхронного электродвигателя в режиме S2- S8	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
7	Механика и динамика электропривода	Экспериментальное определение момента инерции электродвигателя определение времени разгона асинхронного электродвигателя	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-	

				8 ПК-10	
8	Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей	Изучение стенда холодной и горячей обкатки тепловых двигателей.	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
9	Электропривод и автоматизация	Изучение характеристик подъемно - транспортных машин и установок.	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
10	Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок непрерывного действия.	Изучение электропривода лесопильных рам	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
11	Электропривод мастерских	Изучение электропривода дыропробивальных станков	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10	

* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

Всего 22 часа

5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1	Основы электропривода.	Общие указания. Расчет нагрузочной диаграммы	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2;	

	Классификация электроприводов. Приводные характеристики рабочих машин.			ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
2	Электромеханические свойства двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.	Выбор асинхронного электродвигателя для повторно-кратковременного режима	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
3	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока	Проверка асинхронного электродвигателя для повторно-кратковременного режима и построение его статических характеристик.	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
4	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Регулировка частоты вращения машин постоянного тока с различными способами возбуждения	Проверка двигателя по допустимому нагреву	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
6	Электромеханические свойства двигателей переменного тока.	Расчет общего момента инерции электропривода и возможности пуска по времени разгона	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
7	Механика и динамика электропривода	Обоснование применения замкнутой системы электропривода	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;	

				ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
8	Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей	Расчет статики	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
11	Электропривод мастерских	Расчет сверлильного станка	2	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
12	Выбор маховикового электропривода	Расчет маховикового механизма	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	
13	Выбор электропривода доения и первичной обработки молока. Электропривод центрифуг	Расчет обратных связей.	1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	

* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

Всего 20 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
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
3	Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока	Пуск машин постоянного тока. Выбор пусковых реостатов.	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7;

				ПК-8 ПК-10
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
7	Механика и динамика электропривода	Экспериментальный и расчетный методы выбор двигателя электропривода.	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
8	Механическая нагрузка и тепловой режим электродвигателей	Формирование переходных процессов в приводе переменного тока Моделирование переходных процессов ЭП на персональных компьютерах	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
9	Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок.	Выбор электропривода для систем водоснабжения. Особенности работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Электропривод и автоматизация вентиляционных установок систем отопления и вентиляции производственных помещений и систем	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5

		активного вентилирования. Особенности работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
10	Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок непрерывного действия.	ЭП мобильных машин и установок. Приводные характеристики и классификация мобильных машин и установок. Выбор типа и мощности ЭП, специальной аппаратуры. Особенности схем управления ЭП электрокаров. Особенности схем управления ЭП электропогрузчиков.	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
11	Электропривод мастерских	Приводные характеристики и особенности ЭП с.х. машин со случайной нагрузкой (измельчители, дробилки, смесители и др.). Выбор типа и расчет мощности ЭП с.х. установок со случайной нагрузкой, сглаживание нагрузки. ЭП и автоматизация с.х. установок со случайной нагрузкой. Стенды по испытанию асинхронных приводов с.х. машин и проведение испытаний электропривода.	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
12	Выбор маховикового электропривода	Электропривод транспортеров, доильного оборудования Электропривод холодильных установок. Типовой электроинструмент в животноводстве, растениеводстве, быту. Выбор электропривода для систем микроклимата.	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
13	Выбор электропривода доения и первичной обработки молока. Электропривод центрифуг	Электропривод пунктов первичной переработки зекна	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

				ПК-10
14	Выбор электропривод для пунктов послеуборочной обработки зерна и приготовления кормов.	Выбор электропривода для систем водоснабжения. Особенности работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования. Электропривод и автоматизация вентиляционных установок систем отопления и вентиляции производственных помещений и систем активного вентилирования. Особенности работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
15	Выбор электропривода для систем водоснабжения.	Рабочие характеристики центробежных машин для системы вентиляции. Выбор электропривода для систем микроклимата.	14	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10
16	Выбор электропривода для систем вентиляции	Выбор электропривода для систем вентиляции объектов АПК	17	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8 ПК-10

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

«Проектирование автоматизированного электропривода»

Номер варианта	Название курсовой работы
7416	Автоматизированный электропривод для универсально-фрезерных станков моделей 6В75
7308	Автоматизированный электропривод для универсально-фрезерных станков моделей 6В75П
8402	Автоматизированный электропривод для универсально-фрезерных станков моделей

	6B75C
6101	Автоматизированный электропривод для универсально-фрезерных станков моделей 6B75T
6110	Автоматизированный электропривод для универсально-фрезерных станков моделей 6B75У
9115	Автоматизированный электропривод для универсально-фрезерных станков моделей 6B75Ш
5304	Автоматизированный электропривод для станка копировально-фрезерного с пантографом модель 6E463
7411	Автоматизированный электропривод для станка копировально-фрезерного с пантографом модель 6E463B
9315	Автоматизированный электропривод для станка копировально-фрезерного с пантографом модель 6E463K
8806	Автоматизированный электропривод для станка копировально-фрезерного с пантографом модель 6E463Ф
7408	Автоматизированный электропривод для станка копировально-фрезерного с пантографом модель 6E463
6710	Автоматизированный электропривод для гравировально-фрезерного станка модель 6E463Г11
8805	Автоматизированный электропривод для гравировально-фрезерного станка модель 6E463Г21
9604	Автоматизированный электропривод для вертикальноконсольно-фрезерного станка 6P12
9101	Автоматизированный электропривод для фрезерного станка 6P12Б
9812	Автоматизированный электропривод для фрезерного станка 6P12Д
7304	Автоматизированный электропривод для фрезерного станка 6P13
5812	Автоматизированный электропривод для фрезерного станка 6P13Б
6715	Автоматизированный электропривод для фрезерного станка 6P12Д
5403	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка горизонтального 6P81Г
6812	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка горизонтального 6P81Г1
7812	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка горизонтального 6P81Г2
8107	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка горизонтального 6P81Г3
8417	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка универсального 6P81

7711	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка универсального 6P81Y1
5102	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка универсального 6P81Y2
5310	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка универсального 6P81Y3
7304	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка вертикального 6P11
8610	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка вертикального 6P11B
6704	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка вертикального 6P11B1
6107	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка вертикального 6P11B2
7403	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка широкоуниверсального 6P81Ш
5315	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка широкоуниверсального 6P81Ш1
7409	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка широкоуниверсального 6P81Ш2
5610	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка широкоуниверсального 6P81Ш3
8716	Автоматизированный электропривод для широкоуниверсального консольно-фрезерного станка 6P82Ш
6115	Автоматизированный электропривод для широкоуниверсального консольно-фрезерного станка 6P82Ш1
7417	Автоматизированный электропривод для широкоуниверсального консольно-фрезерного станка 6P82Ш2
7705	Автоматизированный электропривод для широкоуниверсального консольно-фрезерного станка 6P83Ш1
9715	Автоматизированный электропривод для широкоуниверсального консольно-фрезерного станка 6P83Ш2
6806	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка 6T82Г-1
9716	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка 6T82Г-2
5101	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка 6T82-1
6101	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка 6T82-2
7101	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка 6T12-1
8101	Автоматизированный электропривод для консольно-фрезерного станка 6T12-2

9101	Автоматизированный электропривод для инструментального широкоуниверсального фрезерного станка 675П
5303	Автоматизированный электропривод для инструментального широкоуниверсального фрезерного станка 676
6303	Автоматизированный электропривод для инструментального широкоуниверсального фрезерного станка 676П

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-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	+	+	+	+	+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-10	+	+	+	+	+	Выполнение лабораторных работ, тест, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Фролов, Ю.М.

Регулируемый асинхронный электропривод [Текст] : учебное пособие. - СПб. : Лань, 2020. - 464 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2177-0 : 1299-59.

2. Епифанов, А.П.

Электропривод [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / под ред. А.П. Епифанова. - СПб. : Лань, 2020. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1234-1 : 571-10.

3. Никитенко Г. В. Электропривод производственных механизмов. Лань, 2021 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, 2018. - 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, 2021. - 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, 2021-576 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, 2024 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2024- . – Двухмесяч.

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/16402>

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

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

Методические указания для проведения лабораторных работ по электрическому приводу.

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С. О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2024. Электронная Библиотека РГАТУ <http://bibl.rgatu.ru/web>

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы Методические указания для выполнения самостоятельной работы работ по электрическому приводу. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С. О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2024. Электронная Библиотека РГАТУ <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

Лекционные занятия: 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;

Лабораторные занятия: Лаборатория № 33 «Электрические машины и электропривод» – 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы – аудитория №132 - учебный корпус №2Ауд. 86
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;

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. 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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроснабжение

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 5

Семестр 9-10

Курсовая(ой) работа/проект 10 семестр

Зачет семестр

Экзамен 9,10 семестр

Рязань, 2024 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. «Электроснабжение»
(должность, кафедра)

(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_08_» февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»
(кафедра)

(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией инженерного факультета
ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А.Костычева

Протокол № 8 от 20 марта 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии
инженерного факультета



А.Н. Бачурин

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электроснабжения» это формирование у обучающегося системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с электроснабжением сельскохозяйственных предприятий и сельских населенных пунктов.

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

		выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	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 -	Организация	Электрифицированные и автоматизированные

	управленчески й	материально- технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	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:

Дисциплина «**Электроснабжение**» (сокращенное наименование дисциплины «Эл. снаб. ») Б1.О.36 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:

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 (при наличии) по данному направлению подготовки, а также

компетенций (при наличии), установленных университетом.* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

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: <i>научно-исследовательский</i>					
Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и	Электрифицировать и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для	Анализ отечественного и зарубежного опыта

установок в сельском хозяйстве нном производстве.				внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие	

				требованиям и, в случае несоответствия, даст рекомендации по исправлению.	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование	Электрифицирова		ПК-5.	ПК-5.1.	Анализ

технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	нные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	отечественного и зарубежного опыта
			ПК-6. Способен организовать работу по	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического,	

			повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое)	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав	

			оборудование) в сельскохозяйст венном производстве	энергетического и электротехническог о оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехническог о оборудованияи оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					

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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	
			ПК-10. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы				
		3	4	5	9сем.	10сем
Аудиторные занятия (всего)	58				36	22
В том числе:						
Лекции	20				10	10
Лабораторные работы (ЛР)	24				16	8
Практические занятия (ПЗ)	14				10	4
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
Другие виды аудиторной работы						
Самостоятельная работа (всего)	284				63	221
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	20					20
Расчетно-графические работы						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы	264				63	201
Контроль	18				9	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен				экз	экз
Общая трудоемкость час	360				108	252
Зачетные Единицы Трудоемкости	10				3	7
Контактная работа (по учебным занятиям)	58				36	22

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.рабо та студента	Всего час. (без экзам)	Формируем ые компетенци и (ОК, ПК)
1.	Введение. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии.	2				20	22	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения.	2	2		2	20	26	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
3	Режимы нейтрали электрических сетей	2	2	2		20	26	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
4	Качество электрической энергии	2	2	2		20	26	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
5	Электрические нагрузки сельскохозяйственных предприятий	2	2	2	4	20	30	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
6	Электрические сети и системы. Устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет	2	2	2	2	20	28	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
7	Регулирование напряжения в электрических сетях	1	2	2		20	25	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
8	Механический расчет воздушных линий	1	2	2	4	20	29	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
9	Токи короткого замыкания и замыкания на землю	1	2	2	2	20	27	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
10	Переходные процессы в электрических	1	2			20	23	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-

	системах							3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
11	Релейная защита	1	2		2	20	25	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
12	Сельские трансформаторные подстанции. Сельские электростанции.	1	2		2	20	25	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
13	Технико-экономические показатели установок сельского электроснабжения	1	2		2	20	25	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
14	Телемеханика в системах электроснабжения	1				4	5	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
	Всего	20	24	14	20	264	342	

Подготовка к экзаменам 18 часов

Всего: 360 часов

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
Предыдущие дисциплины															
1	Автоматика						+			+			+		+
2	Электрические машины					+	+		+			+			
Последующие дисциплины															
1	Эксплуатация электрооборудования				+			+		+	+		+		
2	Монтаж электрооборудования и средств автоматики		+	+		+			+			+		+	+

5.3.Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Введение. Электроснабж	1. Задачи электроснабжения. Развитие электроэнергетики России и зарубежных стран.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3,

	ение и рациональное использование электроэнергии.	Современное состояние и перспективы развития электрификации страны. 2. Типы районных электрических станций — тепловые, в том числе теплоэлектроцентрали, гидравлические, атомные и др. Объединение станций в энергосистемы. Единая энергетическая система России. Номинальные напряжения электроустановок. 3. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии. Особенности электроснабжения сельского хозяйства в настоящее время и перспективы его развития.		ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения.	1. Ущерб, наносимый сельским потребителям перерывами в подаче электроэнергии. 2. Надежность электроснабжения сельского хозяйства. Категории потребителей по надежности электроснабжения. Требования к проектам систем электроснабжения. 3. Обеспечение надежности сельского электроснабжения: секционирование и резервирование линий, двойное питание, резервные электростанции.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
3	Режимы нейтрали электрических сетей	1. Схемы и классификация электрических сетей; 2. Режимы нейтрали электрических сетей. Способы заземления нейтрали. 3. Замыкания на землю в системе с изолированной нейтралью. 4. Компенсация токов замыкания на землю. Особенности заземляющих устройств в электроустановках с различным режимом нейтрали источника тока.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
4	Качество электрической энергии	1. Показатели качества электрической энергии и их нормативные значения. 2. Влияние качества электрической энергии на работу электроприемников. 3. Мероприятия по улучшению показателей качества электроэнергии. 4. Контроль показателей качества электроэнергии.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
5	Электрические нагрузки сельскохозяйственных предприятий	1. Характеристика электрических нагрузок. 2. Установленная и максимальная мощности. 3. Методы прогнозирования нагрузок. 4. Графики нагрузок. 5. Коэффициенты, характеризующие потребление электроэнергии. 6. Суммарные графики производственного комплекса.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
6	Электрические сети и системы. Устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет	1. Задачи расчета электрических сетей. Устройство наружных и внутренних электрических сетей. Расчет сетей по экономическим показателям. Приведенные затраты на передачу электрической энергии. 2. Выбор проводов по экономической плотности тока и экономическим интервалам. 3. Потери электрической энергии в элементах электрических установок. Время использования максимума нагрузки и время потерь. Влияние коэффициента мощности нагрузки на потери электроэнергии. 4. Расчет сетей по нагреву. Длительно допустимые нагрузки для проводов и кабелей разных марок в зависимости от условий прокладки. 5. Выбор сечений проводов, плавких вставок и автоматических выключателей в сетях напряжением до 1 кВ. 6. Расчет сетей по потере напряжения. Падение и потеря напряжения в линиях трехфазного тока. 7. Расчет разомкнутых линий трехфазного тока с равномерной и неравномерной нагрузкой по фазам.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

		Расчет линий с двусторонним питанием. Проверка сети по условиям успешного пуска мощных электродвигателей.		
7	Регулирование напряжения в электрических сетях	1. Понятие о регулировании напряжения. Методы регулирования напряжения в сельских электрических сетях. Стабилизация или встречное регулирование напряжения. 2. Основные средства регулирования напряжения. Определение допустимой потери напряжения по таблицам отклонений напряжения.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
8	Механический расчет воздушных линий	1. Механический расчет нагрузок на ВЛ. 2. Расчет нагрузок на провода, опоры.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
9	Токи короткого замыкания и замыкания на землю	1. Виды, причины и последствия короткого замыкания. Задачи расчета токов короткого замыкания. 2. Параметры элементов цепи трехфазного короткого замыкания. Приведение их к одной ступени напряжения. 3. Составление расчетных схем и приведение их к простейшему виду. Метод относительных единиц. 4. Расчет токов короткого замыкания при питании от системы неограниченной мощности. Определение параметров системы. 5. Порядок расчета токов симметричных и несимметричных коротких замыканий в сетях, питаемых от мощных энергосистем. 6. Особенности расчета токов коротких замыканий в сетях напряжением до 1 кВ. 7. Расчеты токов коротких замыканий в сетях, питаемых от местных (резервных) электростанций.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
10	Переходные процессы в электрических системах. Защита от перенапряжений	1. Классификация перенапряжений. Грозовые (атмосферные) перенапряжения. Интенсивность грозовой деятельности. 2. Защита установок от прямых ударов молнии. Молниеотводы. 3. Защита электроустановок от волн перенапряжений. Искровые промежутки, трубчатые и вентильные разрядники, нелинейные ограничители напряжения. 4. Защита от перенапряжений электрических сетей напряжением до 1 кВ.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
11	Релейная защита и	1. Релейная защита и автоматизация. 2. Трехфазное автоматическое повторное включение линий с односторонним питанием (АПВ). Автоматическое включение резерва (АВР). Устройства для определения мест повреждения в электрических сетях. Автоматическое регулирование напряжения.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
12	Сельские трансформаторные подстанции. Сельские электростанции.	1. Сельские трансформаторные подстанции. Сельские электростанции. 2. Автоматизация электростанций. Основные сведения о регулировании возбуждения генераторов. Автоматическая форсировка возбуждения (АФВ), автоматическое гашение поля (АГП) и самосинхронизация генераторов.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
13	Технико-экономические показатели установок сельского электроснабжения	1. Нормативы и укрупненные расценки стоимости электрических сетей и электростанций. 2. Эксплуатационные расходы по сельским электрическим сетям. Нормы амортизации и отчислений на текущий ремонт. 3. Определение себестоимости и приведенной стоимости передачи 1 кВт-ч электрической энергии. Расчет себестоимости производства 1 кВт-ч электрической энергии на сельской электростанции.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

		4. Техничко-экономическое обоснование средств повышения надежности электроснабжения.		
14	Телемеханика в системах электроснабжения	1. Телемеханика как наука. Понятие систем телемеханики. 2. Способы разделения сигналов в системах телесигнализации и телеуправления. 3. Основные узлы систем телеуправления и телесигнализации ближнего действия. 4. Устройства телеуправления и телесигнализации ближнего действия. 5. Основные узлы и схемы систем телеизмерения ближнего действия.	1	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

Всего: 20 часов

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Практическая подготовка (при наличии)*
1	5.1.2	Исследование секционирования и резервирования в системах электроснабжения	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
2	5.1.3.	Исследование системы с глухозаземленной нейтралью	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
3	5.1.4.	Исследование несимметрии напряжений в четырехпроводной электрической сети напряжением 0,4 кВ	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
4	5.1.5.	1. Исследование показателей, характеризующих электрические нагрузки приемников электроэнергии. 2. Исследование электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Составление графиков нагрузок сельскохозяйственных потребителей электроэнергии, расчет показателей, характеризующих нагрузки потребителей электроэнергии.
5	5.1.6.	1. Определение параметров двух параллельно включенных трансформаторов одинаковой мощности. 2. Определение параметров трехобмоточного трансформатора. 3. Определение параметров автотрансформатора.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
6	5.1.7.	Влияние несимметрии нагрузок фаз сетей напряжением 0,4 кВ на потери мощности	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	

7	5.1.8.	Исследование линий электропередачи с равномерно-распределенной и сосредоточенной в конце линии нагрузкой	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
8	5.1.9.	Исследование пробивной прочности изоляции кабелей от длительности приложенного напряжения	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
9	5.1.10.	1.Грозозащита в системах электроснабжения. 2.Трубчатые и вентильные, петлевые разрядники. 3.Исследование диэлектрических потерь в кабелях	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
10	5.1.11	Обрыв провода в четырехпроводной электрической сети напряжением 0,4 кВ	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
11	5.1.12	Выбор надбавок у трансформаторов 10/0,4 кВ	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
12	5.1.13	Регулирование напряжения в электрических сетях при продольной компенсации реактивной мощности	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
13	5.1.14.	1.Исследование телеизмерительных систем интенсивности. 2. Исследование логических элементов <i>И</i> , <i>ИЛИ</i> , <i>НЕ</i> .	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	
	Всего		24		

* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	5.1.3	Определение режима нейтрали электрических сетей. Способы заземления нейтрали.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2	5.1.4	Расчет показателей электрической энергии	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
3	5.1.5	Определение расчетных нагрузок воздушной линии 380/220В и расчетной мощности на шинах 0,4 кВ ТП населенного пункта	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3,

				ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
4	5.1.6	Определение расчетных нагрузок линии ВЛ 10 кВ и на подстанциях 35...110/10кВ	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
5	5.1.7	Расчет времени использования максимума нагрузки, времени потери электроэнергии, среднеквадратичного тока по графику нагрузки	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
6	5.1.8	Определение потери электроэнергии в линии электропередачи напряжением 0,38 кВ	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
7	5.1.9	Расчет разомкнутых разветвленных сетей при симметричных нагрузках по экономической плотности тока и экономическим интервалам. Расчет мощности нагрузок на отходящих линиях. Расчет проводов и кабелей при различных способах прокладки по условиям допустимого нагрева. Выбор автоматов и предохранителей для защиты проводов.	2	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
	Всего		14	

5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрены)

5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисципли ны из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудо- емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнен ия работы (Опрос, тест, дом.задан ие, и т.д)
1.	5.1.1	Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
2	5.1.2	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
3	5.1.3	Режимы нейтрали электрических сетей	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
4	5.1.4	Потери электроэнергии. Расчеты потери электроэнергии. Выбор мероприятий по снижению потерь энергии.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7,	Опрос

				ПК-8	
5	5.1.5	Нормирование и учет электроэнергии. Средства учета электроэнергии.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
6	5.1.6	Механическая часть воздушных линий. Районы климатических условий. Определение удельных нагрузок проводов	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
7	5.1.7	Нахождение расчетных условий по напряжению и стрелам провеса. Критический пролет и критическая температура. Монтажные таблицы. Понятие о расчете простейших опор	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
8	5.1.8	Тепловые электростанции на жидком топливе. Оборудование, схемы электрических соединений. Автоматизация.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
9	5.1.9	Токи короткого замыкания и средства защиты в системах электроснабжения	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
10	5.1.10	Новые устройства защиты от перенапряжений в линиях электропередачи	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
11	5.1.11	Измерительная аппаратура для оценки качества электрической энергии.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
12	5.1.12	Типы сельских электростанций в районах, удаленных от сетей энергетической системы страны	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
13	5.1.13	Сертификация предприятий по качеству электрической энергии.	20	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
14	5.1.14	Примеры схем, осуществляющих логические операции. Кодирование электрических сигналов. Расчет числа каналов для телеуправления, телесигнализации и телеизмерения.	4	ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Опрос
		Всего	264		
		Курсовое проектирование	20		Оценка за КП
		ИТОГО	284		

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проект электроснабжения населенного пункта и электрической сети района (по вариантам).
2. Проект электрической распределительной сети напряжением 0,4 кВ объекта с производственными потребителями.
3. Проект электроснабжения электрической распределительной сети напряжением 10 кВ района.
4. Разработка и выбор вариантов реконструкции электрических сетей напряжением 0,38-110 кВ;
5. Выбор варианта развития сельских электрических сетей напряжением 10-110 кВ;

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	+	+	+	+	+	Опрос, тест, экзамен
ПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	+	+	+	+	+	Выполнение лабораторных работ, тест

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

1. Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Основы электроснабжения Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (ЭБС «Лань»)

6.2 Дополнительная литература

1. Электроснабжение сельского хозяйства/ Лещинская Т.Б., Наумов И.В. – М.: КолосС, 2008. – 655 с.

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Госэнергонадзор Минэнерго России.-М.: ЗАО «Энергосервис», 2008.-314 с

2. Юндин М.А., Королев А. М. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (ЭБС «Лань»)

6.3 Периодические издания

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. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2015- . – 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 Электроснабжению. Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Булгакова А.В. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019

<http://bibl.rgatu.ru/web>

6.6. Методические указания: Методические указания для выполнения практических занятий по Электроснабжению для студентов 35.03.06 «Агроинженерия» Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.В. Булгакова. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

<http://bibl.rgatu.ru/web>

6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы Методические указания для выполнения самостоятельной работы работ по электроснабжению. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.В. Булгакова, Д.Е. Каширин. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019. Электронная Библиотека РГАТУ <http://bibl.rgatu.ru/web>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные занятия: Лекционная аудитория №82 учебный корпус №2

Лабораторные занятия: Учебная лаборатория электроснабжения и электроснабжения процессов механизации сельского хозяйства аудитория № 15 – ученый корпус №2

Практические занятия: Аудитория №92 - Лаборатория

«Учебная аудитория монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения» - учебный корпус №2

Самостоятельная работа: Компьютерный класс аудитория для самостоятельной работы №86- учебный корпус №2

7.1 7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий аудитория №82

Мультимедиа-проектор NEC

Настенный экран

Доска магнитно-ноутбук
маркерная

Для лабораторных занятий

Аудитория 15

Стенды для лабораторных работ. Осциллограф PDS 5022. Миллиметр Е6-18/1 -1шт. Персональный компьютер на 5 посадочных мест имеющих выход в интернет. Клещи токоизмерительные.

Трансформатор тока Латоры TDGC2-3К (лабораторных работ. 6шт.) Трансформатор тока АОС48 настенные стенды. Доска.

Удлинитель. Ножовка по металлу.

Шкаф КБ-031т. (2 шт.)

Демонстрационное оборудование.

Выключатель нагрузки напряжения на 10 кВ. и на 0.4 кВ. Конденсатор трехфазной.

Трансформатор тока (мал. син. 5шт.)

Для практических занятий

Аудитория 92

Персональный компьютер (6 шт.)

Настенные стенды.

Настольные стенды.

Молотки.

Плоттер формата А1.

Системный блок Celeron2200.

Принтер-SamsungML-2015.

Трансформаторы (ЛАТРы.-4шт.)

Электродвигатели (2шт.)
 Миллиметр - Е6-18/1 на стенде.
 Фены.
 Эл. паяльники.
 Аппарат сварочный Tewnordika-1850230-400у.
 Клеши обжимные.
 Доска.
 Удлинитель.
 Лабораторные стенды.
 Демонстративное оборудование.

Самостоятельная работа:

Компьютерный класс аудитория для самостоятельной работы №86- учебный корпус №2

Аудитория 86

№	Наименование оборудования
1	Компьютеры DEPO NEOS 220- 14шт.(WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD); Принтеры CANON LBR-1120, HP LAZER JET 1020. Сканер MUSTEK 1200 UBPlus, выход в локальную сеть Internet

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

Лекционные занятия: 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;

Лабораторные занятия:Лаборатория № 33 «Электрические машины и электропривод» – 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы – аудитория №132 - учебный корпус №2Ауд. 86

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;

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

Оформлено отдельным документом (приложение 1) к рабочей программе

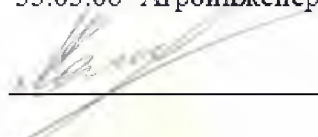
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

(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 направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 5

Семестр 9, 10

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 9 семестр

Экзамен 10 семестр

Рязань 2024

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 Электроснабжение, заведующий кафедрой

(должность, кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

доцент кафедры Электроснабжение.

(должность, кафедра)



(подпись)

Гобелев С.Н.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 08 » февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»

(кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» – формирование у студентов профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для рациональной и безопасной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики.

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

	производстве	
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

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» (сокращенное наименование дисциплины «Экспл. ЭО и СА») Б1.О.37 входит в обязательную часть дисциплин цикла Б1

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:

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

— 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 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Таблица - 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-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования.
	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 хозяйства. ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.

Таблица - Рекомендуемые 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: 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		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	автоматизации сельскохозяйственного назначения		сельскохозяйственном производстве.	оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку	

			энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по	

				повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

			ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование) в сельскохозяйственном производстве	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание

				энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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.	
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	

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)
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК- 9. Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	ПК-9.1. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки оперативных планов подразделения и организации. ПК-9.2. Определяет цели и задачи производственного коллектива. ПК-9.3. Производит выдачу производственных заданий	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				персоналу по выполнению работ и контроль их выполнения.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>					
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		ПК-10. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заочная форма											
Аудиторные занятия (всего)	48									22	26
В том числе:											
Лекции	20									10	10
Лабораторные работы (ЛР)	22									12	10
Практические занятия (ПЗ)	6										6
Семинары (С)											
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)											
Другие виды аудиторной работы											
Самостоятельная работа (всего)	191									10	181
В том числе:											
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)											
Расчетно-графические работы											
Реферат											
Другие виды самостоятельной работы	191									10	181
Контроль	13									4	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет, экзамен									Зач.	Экз.
Общая трудоемкость час	191									36	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	7									1	6
Контактная работа (по учебным занятиям)	48									22	26

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.	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Задачи курса. Основные понятия и определения. Выбор стратегии ремонтов	1	1	-	-	20	22	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
2.	Особенности эксплуатации эл. оборудования в условиях с/х	1	1	2	-	20	24	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
3.	Основы рационального выбора диагностики и использования эл. оборудования	1	2	-	-	20	23	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
4.	Эксплуатация и ремонт	1	2	-	-	20	23	ОПК-2, ОПК-

	воздушных ЛЭП							4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
5.	Эксплуатация кабельных ЛЭП	1	2	-	-	20	23	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
6.	Поиск мест повреждения на кабельных ЛЭП и их ремонт	1	2	-	-	20	23	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
7.	Эксплуатация трансформаторов и их ремонт	2	2	-	-	10	14	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
8.	Эксплуатация и ремонт электродвигателей и генераторов	2	2	-	-	10	14	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
9.	Эксплуатация внутренних проводок, осветительных и нагревательных эл. установок, заземляющих устройств	2	2	-	-	10	14	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
10.	Особенности эксплуатации и ремонта подстанционных распределительных устройств.	2	2	3	-	10	17	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
11.	Эксплуатация частотных преобразователей	2	2	-	-	10	14	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
12.	Техническая документация и организационная структура электротехнических служб	2	1	-	-	10	13	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
13.	Повышение эффективности и безопасности эксплуатации электротехнического	2	1	1	-	11	15	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

	оборудования							ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Контроль						13	
	Всего	20	22	6		191	252	

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	9	10	11	12	13
Предыдущие дисциплины														
1.	Монтаж электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Общая энергетика	+	+	+				+	+			+		+
Последующие дисциплины														
1.	Электроснабжение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Задачи курса. Основные понятия и определения. Выбор стратегии ремонтов	1. Задачи курса, рекомендуемая литература. Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования. 2. Условия рациональной эксплуатации электрооборудования основных видов. 3. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования. 4. Основы технической диагностики и эксплуатации электрооборудования. Стратегии технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
2.	Особенности эксплуатации электрооборудования в условиях сельского хозяйства	1. Особенности технологического и электротехнического оборудования используемого в животноводстве, растениеводстве, в мастерских и перерабатывающих предприятиях. 2. Особенности окружающей среды в с/х предприятиях. 3. Особенности электроснабжения с/х предприятий. 4. Особенности технической эксплуатации эл. оборудования в с/х хозяйстве. Зависимость периодичности Т.О. и ТР от условий эксплуатации. Система допусков к работе в электроустановках. Структура ремонтного цикла.	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
3.	Основы рационального	1. Показатели надежности электрооборудования. Выбор	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,

	выбора и использования электрооборудования	электрооборудования по техническим характеристикам. 2. Выбор по экономическим критериям. 3. Выбор типов защиты электрооборудования. 4. Резервирование электрооборудования.		ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
4.	Эксплуатация и ремонт воздушных ЛЭП	1. Классификация ЛЭП и особенности их конструкций. 2. Соблюдение режимов по токам нагрузок. 3. Профилактические и послеаварийные осмотры и измерения на ЛЭП. 4. Ремонт воздушных линий. Особенности эксплуатации ЛЭП с СИП проводами.	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
5.	Эксплуатация кабельных ЛЭП	1. Классификация кабелей и особенности эксплуатации кабельных линий. Особенности прокладки, маркировка. 2. Соблюдение режимов по токам нагрузки. 3. Профилактические испытания и измерения в кабельных линиях.	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
6.	Поиск мест повреждения на кабельных ЛЭП и их ремонт	1. Определение мест повреждения в кабельных линиях. Приборы и методики определения видов и мест повреждения кабелей. 2. Ремонт кабельных линий. 3. Особенности мер безопасности при обслуживании и ремонте кабельных линий.	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
7.	Эксплуатация трансформаторов и их ремонт	1. Классификация трансформаторов, их конструктивные особенности, требования к техническому обслуживанию. 2. Сушка трансформаторов, замена масла. 3. Условия параллельной работы, допустимые перегрузки. 4. Фазирование трансформаторов. 5. Типовые объемы работ для ТО, ТР и ТК. 6. Особенности разборки и сборки трансформаторов, заготовка обмоток. 7. Способы очистки и улучшения свойств трансформаторного масла.	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
8.	Эксплуатация и ремонт электродвигателей и генераторов	1. Классификация электрических машин, их конструктивные особенности, виды повреждений, области применения. 2. Влияние режимов работы и условий среды на долговечность изоляции. 3. Техническая диагностика состояния эл. машин. 4. Ремонт эл. машин.	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
9.	Эксплуатация внутренних проводок, осветительных и нагревательных эл. установок, заземляющих устройств	1. Виды внутренних проводок и их диагностика. 2. Классификация и особенности эксплуатации осветительных установок. Способы диагностики и продления сроков службы источников света. 3. Классификация электронагревательных установок. 4. Особенности эксплуатации электронагревательных установок	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

		различных типов. 5. Пожарная безопасность электронагревательных установок.		
10.	Особенности эксплуатации и ремонта подстанционных распределительных устройств.	1. Классификация ячеек распредустройств и их особенности. 2. Испытание оборудования ячеек Р.У. 3. Эксплуатация аппаратуры защиты и управления.	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
11.	Эксплуатация частотных преобразователей	1. Устройство частотных преобразователей. 2. Назначение и особенности эксплуатации частотных преобразователей	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
12.	Техническая документация и организационная структура электротехнических служб	1. Виды технической документации электротехнических служб. 2. Определение периодичности и составление графиков ремонтно-профилактических работ по обслуживанию электрооборудования. 3. Расчет объемов работ и штатов электротехнического персонала.	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
13.	Повышение эффективности и безопасности эксплуатации электротехнического оборудования	1. Показатели эффективности работы электротехнических служб. 2. Пути повышения надежности, безопасности работы и долговечности электрооборудования в условиях сельского хозяйства. 3. Пути экономии электроэнергии при эксплуатации электрооборудования. 4. Обеспечение пожарной безопасности электрооборудования.	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Всего		20	

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1.	1.	Заполнение технической документации при работе в электроустановках	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
2.	2.	Особенности эксплуатации эл. оборудования в условиях с/х	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
3	3	Основы рационального выбора диагностики и использования эл. оборудования	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
4.	4.	Эксплуатация и ремонт	2	ОПК-2, ОПК-4,	

		воздушных ЛЭП		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
5.	5.	Эксплуатация кабельных ЛЭП	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Изучение нормативных документов на силовые кабели. Расшифровка марок силовых кабелей
6.	6.	Поиск мест повреждения на кабельных ЛЭП и их ремонт	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Определение трассы кабельной линии и места повреждения с использованием трассоискателя
7.	7.	Эксплуатация трансформаторов и их ремонт	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Фазирование обмоток силовых трансформаторов
8.	8.	Эксплуатация и ремонт электродвигателей и генераторов	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Особенности технического обслуживания и ремонта коллекторных электродвигателей
9.	9.	Эксплуатация внутренних проводок, осветительных и нагревательных эл. установок, заземляющих устройств	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
10.	10.	Особенности эксплуатации и ремонта подстанционных распределительных устройств.	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
11.	11.	Эксплуатация частотных преобразователей	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
12.	12.	Техническая документация и организационная структура электротехнических служб	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	
13.	13.	Повышение эффективности и безопасности эксплуатации электротехнического оборудования	1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	

	Всего часов		22		

* указывается вид работ (отдельных элементов работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	2, 10	Эксплуатация промежуточных реле	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
2.	2, 10	Эксплуатация реле направления мощности	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
3.	10, 13	Защита от неисправности цепей напряжения	2	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
		Всего часов	6	

5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены учебным планом

5.7 Коллоквиумы не предусмотрены учебным планом

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Задачи курса. Основные понятия и определения. Выбор стратегии ремонтов	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
2.	2	Особенности эксплуатации эл. оборудования в условиях с/х	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
3.	3	Основы рационального выбора диагностики и использования эл. оборудования.	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
4.	4	Эксплуатация и ремонт воздушных ЛЭП	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,

				ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
5.	5	Эксплуатация кабельных ЛЭП.	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
6.	6	Поиск мест повреждения на кабельных ЛЭП и их ремонт	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
7.	7	Эксплуатация трансформаторов и их ремонт.	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
8.	8	Эксплуатация и ремонт электродвигателей и генераторов	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
9.	9	Эксплуатация внутренних проводок, осветительных и нагревательных эл. установок, заземляющих устройств	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
10.	10	Особенности эксплуатации и ремонта подстанционных распределительных устройств.	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
11.	11	Эксплуатация частотных преобразователей	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
12.	12	Техническая документация и организационная структура электротехнических служб.	10	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
13.	13	Повышение эффективности и безопасности эксплуатации электротехнического оборудования	11	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6,

				ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Всего часов		191	

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено 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-2	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ОПК-4	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-1	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-2	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-3	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-4,	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-5	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-6	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-7	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-8	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-9	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-10	+	+	+		+	Опрос, тест, зачет, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

- 1 Основы электроснабжения сельского хозяйства: Учебное пособие. -/ Фролов Ю.М., Шелякин В.П. – СПб.:ИЗ-во «Лань», 2012. – 480 с.:
- 2 Лещинская, Тамара Борисовна. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] : учебник для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / Лещинская, Тамара Борисовна, Наумов Игорь Владимирович. - М. : Бибком ; : Транслог, 2015. - 656 с.
- 3 Фролов Ю. М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фролов Ю. М., Шелякин В. П. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

- 4 Сивков А.А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сивков А.А., Герасимов Д.Ю., Сайгаш А.С.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34694>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2 Дополнительная литература

- 1 Юндин, Михаил Анатольевич. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства [Текст] : учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обуч. по направлению 110300 "Агроинженерия" / Юндин, Михаил Анатольевич, Королев, Антон Михайлович. - 2-е изд. ; испр. и доп. - СПб. : Лань, 2011. - 320 с
- 2 Коробов Г.В., Каратавцев В.В., Черемисинова И.А. Электроснабжение. Курсовое проектирование: Учебное пособие/ Под общ.ред.Г.В.Коробова, 2-е изд., испр. И доп. – СПб.:Из-во «Лань», 2011. - 192 с. : ил.

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».
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники".

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 для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГТУ, 2023. – 32 с.

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» для обучающихся заочной формы обучения направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГТУ, 2023. – 21 с.

6.6 Методические указания

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГТУ, 2020. – 12 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные занятия: Учебная аудитория № 66 – учебный корпус №2

Лабораторные занятия: Лаборатория эксплуатации электрооборудования и релейной защиты (ауд. № 66а, учебный корпус №2)

Самостоятельная работа: Компьютерный класс аудитория для самостоятельной работы №86 – учебный корпус №2

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Аудитория 66 – учебный корпус №2

Наименование оборудования	Марка	Шт.
Ноутбук	Acer Aspire	1
Мультимедиа-проектор NEC	BenQ	1
Настенный экран	Screen Media	1

Для лабораторных занятий:

Лаборатория № 66а «Релейная защита и эксплуатация электрооборудования» – учебный корпус №2

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	1) Лабораторные стенды по электротехнике и электронике с установленным в них оборудованием.	7
	2) Классная доска.	1
	3) Персональный компьютер.	1
	4) Комплект плакатов по электротехнике и электроснабжению.	34
	5) Осциллограф PDS 5022.	3
	6) Измеритель сопротивления заземления.	1
	7) ЛАТРы TDGC2-3К (лабораторный трансформатор).	9
	8) Мультиметры.	5
	9) Миллиомметр - Е6-18/1.	1
	10) Электромеханические мегаомметры.	4
	11) Электронный мегаомметр.	1
	12) Счетчики электроэнергии на стенде.	7
	13) Устройство «Орион-2-220В-АС-RS» на стенде.	1

14)	Частотный преобразователь на стенде.	2
15)	Клеши токоизмерительные.	5
16)	Пресс-клеши.	1
17)	Компактное реле (на лаб. стенде).	1
18)	Реле тока и напряжения электромеханические типа РТ-40, РН-50.	21
19)	Комбинированное реле РТ-81 (на лаб. стенде).	
20)	Реле направление мощности РБМ-258 (на лаб. стенде).	3
21)	Промежуточные реле.	2
22)	Реле времени серии ЭВ.	16
23)	Удлинитель.	14
24)	Демонстрационные стенды.	1
		2

Для самостоятельной работы:

Аудитория 86 - учебный корпус №2

№	Наименование оборудования
1	Компьютеры DEPO NEOS 220-14шт.(WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD); Принтеры CANON LBR-1120, HP LAZER JET 1020. Сканер MUSTEK 1200 UBPlus, выход в локальную сеть Internet

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

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавр

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

Направление(я) подготовки (специальность) Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Экзамен 4 курс

Рязань 2024 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 Заведующий кафедрой «Электроснабжение»_Каширин Д.Е., доцент Нагаев Н.Б.
(должность, кафедра)


(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)


(подпись)

Нагаев Н.Б.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры протокол №8 от 20.03.2024 года

Заведующий кафедрой _____ Электроснабжение
(кафедра)


(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Монтаж электрооборудования и средств автоматики» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий о монтаже электрооборудования, 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) (при необходимости)	Типы задач профессиональной деятельности	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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и

		выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственного производстве	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

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины:

Дисциплина **«Монтаж электрооборудования и средств автоматики»**

Б1.О.38 входит в обязательную часть дисциплин цикла Б1.О.

— 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:

Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения 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, ООП (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-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств сельскохозяйственного производства хозяйства. ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.

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: <i>научно-исследовательский</i>					
Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и	Анализ отечественного и зарубежного опыта

производстве. Осуществление производственног о контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехническ ого оборудования, машин и установок в сельскохозяйстве нном производстве. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехническ ого оборудования, машин и установок в сельскохозяйстве нном производстве.	сельскохозяйственно го назначения		оборудования, машин и установок в сельскохозяйст венном производстве.	электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственно м производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производствен ный контроль параметров технологическ их процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке,	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственно м производстве с оформлением соответствующих документов.	

			эксплуатации энергетическог о и электротехниче ского оборудования, машин и установок в сельскохозяйст венном производстве	ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственно м производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетическог о и электротехниче ского оборудования, машин и установок в сельскохозяйст венном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственно м производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы	

				подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				электротехнического оборудования.	
			ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на	

				ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-10. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы.	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы				
		1	2	3	4	5
Очная форма						
Аудиторные занятия (всего)	18				18	
В том числе:						
Лекции	6				6	
Лабораторные работы (ЛР)	10				10	
Практические занятия (ПЗ)	2				2	
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
Другие виды аудиторной работы						
Самостоятельная работа (всего)	153				153	
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы						
Контроль	9				9	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен				Экзам ен	
Общая трудоемкость час	180				180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5				5	
Контактная работа (по учебным занятиям)	18				18	

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	Общие вопросы и задачи монтажа электрооборудования	1	1	-		22	24	ОПК-4.; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
2	Внутренние и наружные электропроводки	1	1	-		22	24	ОПК-4.; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-

								4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
3	Воздушные линии электропередачи	1	1	-		22	24	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
4	Кабельные линии электропередачи и кабельные муфты	1	1	-		22	24	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
5	Монтаж электрооборудования трансформаторной подстанции и распределительных устройств	1	2	-		22	25	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
6	Монтаж осветительных электроустановок		1	-		20	21	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
7	Выполнение и обоснование электромонтажных работ	1	2	2		23	28	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10

Всего: 180 часов

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ разделов дисциплины и междисциплинарные связи						
№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1				
		1-2	3	4-5	6	7
Предыдущие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+		+	+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+		+	+
Последующие дисциплины						
1.	Электроснабжение	+	+	+	+	
2.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+	

5.3.Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Общие вопросы и задачи монтажа электрооборудования	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
2	2	Внутренние и наружные электропроводки	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
3	3	Воздушные линии электропередачи	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
4	4	Кабельные линии электропередачи и кабельные муфты	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
5	5	Монтаж электрооборудования трансформаторной подстанции и распределительных устройств	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
7	7	Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Электромонтажные инвентарные приспособления.	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10

Всего: 6 часов

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо- емкость (час.)	Формируем ые компетенции
1	Общие вопросы и задачи монтажа электрооборудования	Монтаж электропроводок в жилом здании.	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
2	Внутренние и наружные электропроводки	Монтаж тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок в трубах.	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
3	Воздушные линии электропередачи	Монтаж силовых и контрольных кабелей.	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
4	Кабельные линии электропередачи и кабельные муфты	Монтаж термоусаживаемых муфт	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
5	Монтаж электрооборудования трансформаторной подстанции и распределительных устройств	Монтаж муфт холодной усадки	2	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
6	Монтаж осветительных электроустановок	Монтаж электропроводок в жилом здании.	1	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
7	Выполнение и обоснование электромонтажных работ	Монтаж тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок в трубах.	2	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10

Всего 10 часов

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Трудо- емкость (час.)	Формирование компетенции
7	Выполнение и обоснование электромонтажных работ	Монтаж нереверсивных магнитных пускателей.	2	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ;

	работ			ПК-7; ПК-8; ПК-10

Всего 2 часа

5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрены)

5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудо- ёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Общие вопросы и задачи монтажа электрооборудования	Монтаж электродвигателей.	22	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
2	Внутренние и наружные электропроводки	Молниезащита зданий и сооружений.	22	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
3	Воздушные линии электропередачи	Заземляющие устройства	22	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
4	Кабельные линии электропередачи и кабельные муфты	Расчет сечения проводов	22	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
5	Монтаж электрооборудования трансформаторной подстанции и распределительных устройств	Расчет трудоемкости выполняемых электромонтажных работ	22	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
6	Монтаж осветительных электроустановок	Способы и специфика монтажа осветительных электроустановок	20	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10
7	Выполнение и обоснование электромонтажных работ	Монтаж средств автоматики, защиты и сигнализации. Составление календарного план-графика выполнения электромонтажных работ	23	ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8;ПК-10

Всего 153 часа

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-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8; ПК-10	+	+	+	-	+	Опрос, тест, экзамен
ОПК-4;; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8; ПК-10	+	+	+	-	+	Выполнение лабораторных и практических работ, тест, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Монтаж электрооборудования [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. 35.03.06 "Агроинженерия" / А.П. Коломиец, Н.П. Кондратьева, С.И. Юран, И.Р. Владыкин. - М. : КолосС, 2018. - 351
2. Павлович С.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлович С.Н., Фигаро Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2018.— 245 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20128>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2 Дополнительная литература

1. Лихачев В.Л. Электротехника. Том 1 [Электронный ресурс]: справочник/ Лихачев В.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2018.— 553 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8635>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2015. - 512 с.
3. Пястолов А. А., Мешков А. А., Вахрамеев А. Л., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования - Москва: "Колос", 2018
4. Дубинский Г.Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением свыше 1000 вольт [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дубинский Г.Н., Левин Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2018.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8670>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»

ЭБС «Троицкий мост»

ЭБС «Лань» <http://elektrik.info.ru> Оборудование, документация, расчеты

<http://energy.info.ru> Оборудование, документация, расчеты

Интернет – портал [www/forca.ru](http://www.forca.ru) Энергетика. Оборудование, документация.

<http://www.energyland.info/> Интернет портал сообщества ТЭК.

<http://www.holding-mrck.ru/> Официальный сайт Открытого акционерного общества «Холдинг МРСК

6.5 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Монтаж электрооборудования», направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки Электрооборудования и электротехнологии.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине дисциплине «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки Электрооборудования и электротехнологии.

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

Каширин Д.Е. Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по дисциплине «Монтаж электрооборудования». Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.- метод. комплекс дисциплины / Д.Е. Каширин. Н.Б. Нагаев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)- 92,66,64

Лекции проводятся в ауд. 66;

Практические занятия проводятся в ауд. 92 ;

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе ауд. 64

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий

Аудитория 66

Наименование оборудования	Марка	Шт.
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Настенный экран	Screen Media	1
Ноутбук		1

Для лабораторных (практических) занятий
Аудитория 92

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Лаборатория «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» Персональный компьютер Настенные стенды. Настольные стенды. Молотки. Плоттер формата A1. Системный блок Celeron2200. Принтер-SamsungML-2015. Трансформаторы (ЛАТРы) Электродвигатели Миллиметр - Е6-18/1 на стенде. Фены. Эл. паяльники. Аппарат сварочный Tewin nordika-1850230-400у. Клещи обжимные. Доска. Удлинитель. Лабораторные стенды. Демонстративное оборудование.	6 4 2

Для самостоятельной подготовки

Аудитория 66

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Мультимедиа-проектор NEC Настенный экран Screen Media ноутбук	

Для самостоятельной работы

Компьютерный класс аудитория №70

\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
	2	3

	Компьютерный класс Компьютеры DEPO NEOS 220, выход в локальную сеть Internet	14

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

Лекционные занятия: 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;

Лабораторные занятия: Лаборатория № 33 «Электрические машины и электропривод» – 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы – аудитория №132 - учебный корпус №2Ауд.

86

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;

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. 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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микропроцессорной техники

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект семестр

Дифф. зачет 8 семестр

Экзамен семестр

Рязань 2024 г.

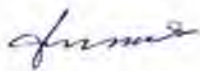
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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 доцент, «Электротехника и физика» _____
(должность, кафедра)



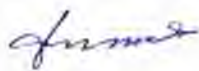
(подпись)

Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» ____ марта ____ 2024 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика» _____
(кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения программируемых цифровых устройств управления, способов и возможностей применения микропроцессорной техники в лабораторных и производственных условиях для решения электротехнических задач, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	

		оборудование)	
	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 Б1.О.39 «Основы микропроцессорной техники» (сокращенное наименование дисциплины «Осн. микропроц.техн.») относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе в шестом семестре .

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука ;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Не предусмотрено ФГОС	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

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)
Направленность (профиль), специализация					
Электрооборудование и электротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский					
Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные предприятия, технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		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.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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 Электрооборудование и электротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: 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		ПК-1 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	16								16
В том числе:	-	-							-
Лекции	8								8
Лабораторные работы (ЛР)	8								8
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	88								88
В том числе:	-	-							-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	88								88
Контроль									4
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Диф. зачет								Д.З.
Общая трудоемкость час	108								108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3								3
Контактная работа (по учебным занятиям)	16								16

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	Способы представления и обработки цифровой информации.	2	2			18	22	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
2	Структура и архитектура микропроцессоров.	2	2			18	22	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
3	Организация работы микропроцессоров.	2	2			18	22	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
4	Адаптация микропроцессоров для решения задач.	-	-			18	18	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
5	Использование микропроцессоров в электрооборудовании и	2	2			16	20	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

	электротехнологиях.							
								ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1				
		1	2	3	4	5
Предыдущие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+		+
3.	Электронная техника	+	+			+
Последующие дисциплины						
1.	Автоматика	+	+	+	+	+
2.	Электроснабжение		+	+	+	+
3.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами животноводческих ферм	+	+	+	+	+
4.	Электропривод	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Понятие жесткой и гибкой логики. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Типы корпусов и выводов. Конструкция и применение. 2. Структуры, архитектуры микропроцессоров. Понятие и назначение АЛУ, памяти, устройств ввода-вывода. Принцип программного управления. Обмен данными. 3. Шины данных, команд, управления. Системная шина. Одно и двунаправленные шины. Память данных и память программ. Принстонская и Гарвардская архитектуры микропроцессоров. 4. Параметры микропроцессоров. Типы и семейства микропроцессоров. Классификация микропроцессоров.	0,5 0,5 0,5 0,5	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
2	2	1. Аналоговые и цифровые сигналы. Виды цифровых сигналов. Уровни сигналов. Сопряжение цифровых и аналоговых схем. Системы счисления. 2. Обратный и дополнительный коды. Логические функции. Алгебра логики. Операции над данными. Электронная реализация логических функций. Базовые элементы цифровой техники. Прямые и инверсные схемы. Уровни и формы сигналов. Комбинационные и последовательностные	0,5 0,5	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

		устройства. Синтез схем. 3. Запоминающие устройства микропроцессора. Регистры, ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ. Внешняя и внутренняя память. Стековая и динамическая память. Запись и считывание информации. Понятие интерфейса. Шины интерфейса. Обмен данными между компонентами микропроцессора. 4. Устройство управления и его функции. Прямой доступ к памяти. Интерфейсы обмена.	0,5 0,5	
3	3	1.Выполнение команд микропроцессором. Классификация команд. Назначение команд и их различия. Механизмы реализации программного управления. 2.Хранение команд и данных. Машинные коды. Способы адресации. Прямая, косвенная, регистровая, стековая адресации. Циклы команд, машинный цикл. Прерывания. Организация ввода-вывода данных. 3.Способы передачи и синхронизации. Порты ввода-вывода. Проблемы согласования устройств. Управление обменом данных.	1 0,5 0,5	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
4	5	1. Микропроцессорные системы управления электродвигателями, освещением и технологическими процессами.	2	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Способы представления и обработки цифровой информации.	Изучение микроконтроллеров семейства AVR корпорации ATMEL	2	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
2	Структура и архитектура микропроцессоров.	Программирование портов ввода/вывода микроконтроллера	2	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
3	Организация работы микропроцессоров.	1. Программирование динамической индикации	2	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
4	Использование микропроцессоров в электрооборудовании и электротехнологиях.	1.Программирование АЦП(ADC)	2	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

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	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Понятие жесткой и гибкой логики. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Типы корпусов и выводов. Конструкция и применение. 2. Структуры, архитектуры микропроцессоров. Понятие и назначение АЛУ, памяти, устройств ввода-вывода. Принцип программного управления. Обмен данными. 3. Шины данных, команд, управления. Системная шина. Одно и двунаправленные шины. Память данных и память программ. Принстонская и Гарвардская архитектуры микропроцессоров. 4. Параметры микропроцессоров. Типы и семейства микропроцессоров. Классификация микропроцессоров.	18	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
2	2	1. Аналоговые и цифровые сигналы. Виды цифровых сигналов. Уровни сигналов. Сопряжение цифровых и аналоговых схем. Системы счисления. 2. Обратный и дополнительный коды. Логические функции. Алгебра логики. Операции над данными. Электронная реализация логических функций. Базовые элементы цифровой техники. Прямые и инверсные схемы. Уровни и формы сигналов. Комбинационные и последовательностные устройства. Синтез схем. 3. Запоминающие устройства микропроцессора. Регистры, ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ. Внешняя и внутренняя память. Стековая и динамическая память. Запись и считывание информации... Понятие интерфейса. Шины интерфейса. Обмен данными между компонентами микропроцессора. 4. Устройство управления и его функции. Прямой доступ к памяти. Интерфейсы обмена.	18	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
3	3	1.Выполнение команд микропроцессором. Классификация команд. Назначение команд и их различия. Механизмы реализации программного управления. 2.Хранение команд и данных. Машинные коды. Способы адресации. Прямая, косвенная, регистровая, стековая адресации. Циклы команд, машинный цикл. Прерывания. Организация ввода-вывода данных. 3.Способы передачи и синхронизации. Порты ввода-вывода. Проблемы согласования устройств. Управление обменом данными.	18	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1
4	4	1.Программирование микропроцессоров. Языки программирования: ассемблер, СИ. Примеры программ. 2. Отладка программ. Автоматизированные системы	18	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

		программирования и отладки: CodeVisionAVR, WinAVR. Симуляторы Proteus, AVRStudio, VMLAB. Загрузка программ в микропроцессор. Программаторы. Имитационное моделирование.		
5	5	1. Микропроцессорные системы управления электродвигателями, освещением и технологическими процессами.	16	ОПК-4, ПКО-1, ПК-1

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-4	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, дифф. зачет
ПКО- 1	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, дифф. зачет
ПК- 1	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, дифф. зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Смирнов, Юрий Александрович.

Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Текст] : учебное пособие / Смирнов, Юрий Александрович, Соколов, Сергей Викторович, Титов, Евгений Вадимович. - 2-е изд. ; испр. - СПб. : Лань, 2013. - 496 с

2. Новожилов, Олег Петрович.

Информатика [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 619 с.

3. Новожилов, О.П. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров М.:Издательство Юрайт 2016 Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru> ЭБС “Юрайт»

6.2 Дополнительная литература

1. **Троян, П.Е.** Микроэлектроника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Троян П.Е.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007.— 346 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13947>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

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 :

Фатьянов С.О.

Методические указания к лабораторным работам по основам микропроцессорной техники .
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки
«Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» :
электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

6.6. Методические указания : Фатьянов С.О.

Методические указания к лабораторным работам по основам микропроцессорной техники.
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки
«Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» :
электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Основы микропроцессорной техники ». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекционные занятия: Аудитория № 47 - учебный корпус № 2.

Лабораторные занятия: Аудитория № 45 Лаборатория «Электротехника и электроника» - учебный корпус № 2.

Самостоятельная работа:

Компьютерный класс -аудитория для самостоятельной работы № 86- учебный корпус №2.

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лабораторных занятий

Аудитория 45

Амперметры постоянного, переменного тока и универсальные, ваттметры, фазометры, измерительные мосты емкости и индуктивности, осциллограф, цифровые мультиметры, измеритель параметров мощных транзисторов, электрический счетчик электромагнитной энергии, тахометр ТЦ-3М; Вольтметр В7-16; Сопротивления, реостаты, катушки индуктивности, батареи конденсаторов и сопротивлений; Трансформаторы, ЛАТРы; Нелинейные сопротивления (инфракрасные излучатели); Источники постоянного, переменного и трехфазного тока; асинхронные электродвигатели;

Мегомметр; Регулируемый источник тока; Регулируемый источник напряжения; Генератор пилообразного напряжения;

Тиристорный регулятор напряжения; Выпрямительный мост; Транзисторный усилитель; Мультивибратор; Триггеры;

Высокочастотный генератор; Генераторы сигналов синусоидальной и прямоугольной формы. Ноутбуки Acer Aspire.

Для самостоятельной подготовки

Аудитория 86

Компьютеры DEPO NEOS 220-16 шт.(WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD);

Принтеры CANON LBR-1120, HP LAZER JET 1020.

Сканер MUSTEK 1200 UBPlus, выход в локальную сеть Internet

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

Аудитория 45

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;

Аудитория 86

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)

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

«20» _____ марта _____ 2024 г. М.А. Есенин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электробезопасность в электроустановках

(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 заочная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ курс

Зачет 3 курс

Экзамен ____ курс

Рязань 2024

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

20.10.2015. №1172.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор кафедры «Электроснабжение»

(должность, кафедра)



(подпись)

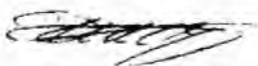
Юдаев Ю. А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «_20_» марта 2024__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»

(кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электробезопасность в электроустановках» это подготовка к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, диагностики и сервисного обслуживания электроэнергетического оборудования в сельском хозяйстве и промышленности, с соблюдением требований обеспечения здоровья персонала и электробезопасности производства.

Научить студентов пользоваться современными достижениями в области науки и техники с целью формирования профессиональных компетенций выпускника степени «Бакалавр».

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электробезопасность в электроустановках» Б1.О.40 входит в обязательную часть Блок 1. «Дисциплины (модули)»

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

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:

- 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 по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
УК-8.1	Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Обеспечивать безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Обеспечивания безопасного и /или комфортного 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.	Проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	Выявления и устранения проблем, связанных 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.	Действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Предотвращать возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Предотвращения 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.	Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.	Основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.	Применять основные законы математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.	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.	Основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	Использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.	Использования 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.	Информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.	Применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.	Применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.
ОПК-2.1	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии.	Методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии.	Использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии.	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.	Нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.	Использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.	Использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области агроинженерии.

ОПК-2.4	Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования	Специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования	Оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования	Оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования
ОПК-2.5	Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде.	Учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде.	Вести учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде.	Ведения учетно-отчетной документации по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде.
ОПК-3.1	Владеет методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.	Методы поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	Владеть методами поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	Поиска и анализа правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ОПК-3.2	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов
ОПК-3.3	Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	5
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	12				12
В том числе:					
Лекции	6				6
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6				6
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	60				60
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет 4				Зачет 4
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
Контактная работа (всего по дисциплине)	12				12

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)	
1	Основные положения	2		2		20	24	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

2	Анализ опасности поражения электрическим током в различных сетях	2		2		20	24	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3	Электрозащитные средства применяемые в электроустановках.	2		2		20	24	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дис- циплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины										
1	Физика	+	+	+						
2	Введение в профессию	+	+	+						
3	Электротехника и электроника	+	+	+						
Последующие дисциплины										
1	Электрооборудова- ние электрических станций и подстанций	+	+	+						

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Формулировка понятия - электробезопасность	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-

		2. Структура электробезопасности		1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
2	2	1. Общие сведения о электротравмах 2. Общие электро травмы 3. Местные электротравмы	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3	3	1. Мероприятия по освобождению пострадавшего от электрического тока 2. Мероприятия по оказанию до врачебной помощи пострадавшему.	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

5.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Формулировка понятия - электробезопасность 2. Структура электробезопасности	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
2	2	1. Общие сведения о электротравмах 2. Общие электро травмы 3. Местные электротравмы	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3	3	1. Мероприятия по освобождению пострадавшего от электрического тока	2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-

		2.Мероприятия по оказанию до врачебной помощи пострадавшему.		1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

5.6. Научно-практические занятия

Не предусмотрены

5.7. Коллоквиумы

Не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Формулировка понятия - электробезопасность 2. Структура электробезопасности	20	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
2	2	1. Общие сведения о электротравмах 2. Общие электро травмы 3. Местные электротравмы	20	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
3	3	1. Мероприятия по освобождению пострадавшего от электрического тока 2.Мероприятия по оказанию до врачебной помощи пострадавшему.	20	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	

ОК-9	+		+		+	Опрос, тест, зачет
ОПК-8	+		+		+	Опрос, тест, зачет
ПК-8	+		+		+	Опрос, тест, зачет
ПК-10	+		+		+	Опрос, тест, зачет
ПК-11	+		+		+	Опрос, тест, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

- 1.Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 2 Аполлонский С.М. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аполлонский С.М., Каляда Т.В., Синдаловский Б.Е.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15888>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Плющиков В. Г. Безопасность жизнедеятельности в отраслях агропромышленного комплекса [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по сельскохозяйственным специальностям и направлениям / Плющиков, Вадим Геннадьевич. - М. : КолосС, 2011. - 471 с.
- 4.Семехин, Юрий Георгиевич.
Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник / Семехин, Юрий Георгиевич ; под ред. Б.Ч. Месхи. - Москва : ИНФРА-М : Академцентр , 2012. - 288 с

6.2 Дополнительная литература

- 1.Белявин К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: монография/ Белявин К.Е., Кузнецов Б.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2007.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12328>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 2.Беляева В.И. Расчет средств обеспечения безопасности труда [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беляева В.И.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28393>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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».
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники".

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

6.6. Методические указания к практическим занятиям: Юдаев Ю.А.

Методические указания для выполнения практических занятий по курсу «Электробезопасность в электроустановках» для студентов – очного и заочного отделений. Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Ю.А. Юдаев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.

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

1.Конспект лекций по курсу «Электробезопасность в электроустановках» для студентов – очного и заочного отделений. Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Ю.А. Юдаев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.

2. Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Электробезопасность в электроустановках» для студентов – очного и заочного отделений. Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Ю.А. Юдаев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекционные занятия: Учебная лаборатория электрических сетей и систем № 133- учебный корпус №2

Самостоятельная работа: Учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения
- учебный корпус №2

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

Лекционные занятия: Учебная лаборатория электрических сетей и систем № 133- учебный корпус №2

Макет подстанции с линиями передачи по проводам, стенд с демонстрационным оборудованием, доска, персональный компьютер.

Лекционная аудитория № 66 учебный корпус №2

Мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G 1 шт

Настенный экран ScreenMedia 1 шт, ноутбук

Самостоятельная работа: Учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения
- учебный корпус №2

Персональный компьютер (6 шт.), настенные стенды, настольные стенды, молотки, плоттер формата А1, системный блок Celeron 2200, принтер- Samsung ML-2015, трансформаторы (ЛАТРы.-4шт.), электродвигатели (2шт.), миллиметр - Е6-18/1 на стенде, фены, эл. паяльники, аппарат сварочный Tewnordika-1850230-400у,

клещи обжимные, доска, удлинитель, лабораторные стенды, демонстративное оборудование локальная сеть с выходом в Internet

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

Практические занятия: Учебная лаборатория электроснабжения и электроснабжения процессов механизации сельского хозяйства, ауд. 15 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы- 64 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)

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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту
(наименование учебной дисциплины)

Квалификация бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии»
(полное наименование направления подготовки)

«Агроинженерия»
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Заочная
(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - 3 курс

Экзамен - не предусмотрен

Рязань 2024 г.

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 23 августа 2017 г.
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, ст. преподаватель кафедры

Физической культуры и спорта _____ Н.А. Гудкова
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» марта 2024 г., протокол № 6_

Зав.кафедрой физической культуры и спорта _____ И.В. Федоскина
(должность, кафедра) (подпись)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

- 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.

Задачи:

- 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.

Типы задач профессиональной деятельности:

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

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

		сельскохозяйственной техники и оборудования	
	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 -	Осуществление производственного	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства

	технологический	контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства 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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты,

		хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	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 дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» сокращенное название «ЭДпоФКиС», реализуется в обязательной части блока Б1.О.37. в объеме не менее 328 академических часов на 3 курсе обучения, которые являются обязательными к освоению и в зачетные единицы не переводятся.

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 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 полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1Знает основные средства и методы физического воспитания. УК-7.2Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств УК-7.3Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Таблица - Обязательные 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					

Таблица - 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)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр					
		1	2	3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего)							
В том числе:							
Лекции							
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)							
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>							
Самостоятельная работа (всего)	320			320			
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Контрольная работа							
Реферат							
<i>контроль</i>	4			4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет			
Общая трудоемкость час	328			328			
Зачетные Единицы Трудоемкости							
Контактная работа (по учебным занятиям)				4			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формиру емые компетен ции
		Лек- ции	Прак- тически е занятия	Лабора- торные занятия	Самос- тоятельн ая работа	Курсово й проект	Всего (без экзамен а)	
3 курс								
1.	Общефизическая подготовка	2			160		162	УК-7
2.	Профессионально- прикладная физическая культура	2			160		162	УК-7
	Итого:	4			320		324	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

6.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи			
№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предшествующие дисциплины дисциплины			
1.	Физическая культура и спорт	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3)
1.	Общефизическая подготовка	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры 2.1. Основные понятия 2.2. Организм человека как единая саморазвивающаяся саморегулируемая биологическая система. Воздействие внешней среды на организм человека 2.3. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работе 2.3.1. Основные факторы производственной среды и их неблагоприятное влияние на организм человека 2.3.2. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке 2.6. Совершенствование обмена веществ под	2	УК-7

		воздействием направленной физической тренировки 2.7. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему 2.8. Воздействие физической тренировки на сердце 2.9. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физическими упражнениями и спортом 2.10. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции..... 2.11. Опорно-двигательный аппарат 2.10. Сенсорные системы 2.11. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма 2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок 2.12.1. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности 2.12.2. Образование двигательного навыка 2.12.3. Аэробные, анаэробные процессы Физиологическая характеристика двигательной деятельности		
2	Профессионально-прикладная физическая культура	Профессионально-прикладная физическая подготовка 10.1. Основные понятия 10.2. Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность 10.3. ППФП студентов различных специальностей 10.4. Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП 10.5. Формы организации ППФП 10.6. Особенности ППФП при интегрированной системе обучения 10.7. Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения	2	УК-7

5.4 Лабораторные занятия - Не предусмотрено

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	Трудовое время (час.)	Формируемые компетенции (УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3)
1.	Общезначимая физическая подготовка	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры 2.4. Основные понятия 2.5. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система. Воздействие внешней	160	УК-7

		среды на организм человека 2.6. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работе 2.3.3. Основные факторы производственной среды и их неблагоприятное влияние на организм человека 2.3.4. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке 2.12. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки 2.13. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему 2.14. Воздействие физической тренировки на сердце 2.15. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физическими упражнениями и спортом 2.16. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции 2.17. Опорно-двигательный аппарат 2.12. Сенсорные системы 2.13. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма 2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок 2.12.4. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности 2.12.5. Образование двигательного навыка 2.12.6. Аэробные, анаэробные процессы Физиологическая характеристика двигательной деятельности		
2	Профессионально-прикладная физическая культура	Профессионально-прикладная физическая подготовка 10.5. Основные понятия 10.6. Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность 10.7. ППФП студентов различных специальностей 10.8. Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП 10.8. Формы организации ППФП 10.9. Особенности ППФП при интегрированной системе обучения 10.10. Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения	160	УК-7

5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-7	+				+	Тестирование, зачет

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

6.1 Основная литература.

1. Физическая культура и спорт : учебник / В. А. Никишкин, Н. Н. Бумарскова, С. И. Крамской [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-7264-2861-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179192>

2. Филиппов, С. С. Менеджмент физической культуры и спорта : учебник для вузов / С. С. Филиппов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12771-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472467> (дата обращения: 01.10.2021).

3. Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. В. Зюкин, В. С. Кунарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под редакцией А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8064-2668-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98630.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Физическая культура и спорт студентов : учебное пособие / В. А. Бомин, А. И. Ракоца, А. И. Трегуб [и др.]. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183498>

2. Физическая культура и спорт. Лыжный спорт и спортивное ориентирование : учебное пособие / С. В. Худик, В. С. Близневская, А. Ю. Близневский [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-7638-4190-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818789>

3. Физическая культура : учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12033-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474341> (дата обращения: 01.10.2021).

4. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07862-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode>

6.3 Периодические издания- не предусмотрено

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНХСБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :
<http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

6.4 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические рекомендации для самостоятельных занятий по дисциплине « Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (для студентов 3 курса) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия / Сост.: к.п.н., доцент Т.А.Сидоренко, к.п.н., ст. пр. Н.А. Гудкова. -19с. - РГАТУ: Рязань, 2023. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
3	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
4	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
5	Edubuntu 14.04	свободно распространяемая	без ограничений
6	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
7	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
8	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
9	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
10	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
11	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

12	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
13	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
14	Windows	Приложение 1	
	Windows 7	4CFBX-7HQ6R-3JYWF-72GXP-4MV6W	6
		32KD2-K9CTF-M3DJT-4J3WC-733WD	2
		YKHFY-KW986-GK4PY-FDWYH-7TP9F	2
		32KD2-K9CTF-M3DJT-4J3WC-733WD	9
	Windows xp	QQJ2P-Q683T-X4QKT-99H36-B49Y8	4
15	WINE1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
16	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
17	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
18	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

7

Профессиональные БД	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://koob.ru/	Куб — электронная библиотека
Сайты официальных организаций	
http://mon.gov.ru/	официальный сайт Министерства образования и науки РФ
https://minsport.gov.ru	Министерство спорта Российской Федерации
https://minsport.ryazangov.ru	Министерство физической культуры и спорта Рязанской области
Информационные справочные системы	

http://www.garant.ru/	Гарант
http://www.consultant.ru/	КонсультантПлюс

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

М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

(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 направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

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

Курс 1 Семестр 1

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

Экзамен - семестр

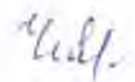
Рязань 2024

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, канд. псих. наук,

заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)

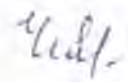


(подпись)

Чивилева И.В.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Заведующая кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)



(подпись)

Чивилева И.В.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины:

Основной целью преподавания дисциплины «**Основы российской государственности**» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политикокультурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

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 -	Разработка оперативных планов	Электрифицированные и автоматизированные

	управленческий	работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	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.42.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

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. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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

компетенций		компетенции
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

Таблица 3 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – не предусмотрено

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

Таблица 4 - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – не предусмотрено

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 5 - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – не предусмотрено

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 6 – Самостоятельно устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения – не предусмотрено

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 (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	16	16			
В том числе:					
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	52	52			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			
Контактная работа (по учебным занятиям)	16	16			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Код индикатора достижения компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	
1.	Что такое Россия	2		2		10	14	УК-5.1, УК-

								5.2, УК-5.3
2.	Российское государство-цивилизация	1		2		10	13	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	1		2		12	15	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Политическое устройство России	1		2		10	13	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Вызовы будущего и развитие страны	1		2		10	13	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	Итого	6		10		52	68	

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
Предшествующие дисциплины						
1.	Курс истории средней школы	+	+	+	+	+
2	Курс обществознания средней школы	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Иностранный язык	+	+	+	+	+
2.	Философия	+	+	+	+	+
3.	Правоведение	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Код индикатора достижения компетенции
1.	Что такое Россия	Россия: цифры и факты, испытания и герои	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	Российское государство-цивилизация	Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Политическое устройство России	Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Вызовы будущего и развитие страны	Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Итого			6	

5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрены

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Код индикатора достижения компетенции
1.	1.	Россия: географические факторы и природные богатства, многообразие российских регионов. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

2.	2.	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. Российская цивилизация в исторической динамике. Российская цивилизация в академическом дискурсе. Российская цивилизационная идентичность на современном этапе.	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	3.	Ценностные вызовы современной политики. Концепт мировоззрения в социальных науках. Системная модель мировоззрения. Ценности российской цивилизации.	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	4.	Власть и легитимность в конституционном преломлении. Уровни и ветви власти. Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы Гражданское участие и гражданское общество в современной России	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	5.	Россия и глобальные вызовы. Внутренние вызовы общественного развития. Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития России.	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Итого			10	

5.6. Научно-практические занятия – не предусмотрены

5.7. Коллоквиумы – не предусмотрены

5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час., без зачета)	Код индикатора достижения компетенции
1.	1.	– Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. – Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. – Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.	10	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	2.	– Что такое цивилизация? Какими они были и бывают? Плюсы и минусы цивилизационного подхода. – Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, междисциплинарного диалога за пределами России (и внутри неё). Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры	10	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	3.	– Что такое мировоззрение? Теория вопроса и смежные научные концепты. – Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации. – Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма. – Рассмотрение этих мировоззренческих позиций с точки зрения ключевых элементов общественно-политической жизни (мифы, ценности и убеждения, потребности и стратегии). – Значение коммуникационных практик и	12	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

		государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).		
4.	4.	– Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. – Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера)	10	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	5.	– Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. – Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России – Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. – Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. – Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. – Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины	10	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Итого			52	

5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ). Не предусмотрено

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

Код индикатора достижения компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-5.1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
УК-5.2	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
УК-5.3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Основы российской государственности: учебник/коллектив авторов; под ред. А.В. Малько. – Москва: КНОРУС, 2023. – 264 с. – (Бакалавриат).
2. Основы российской государственности: учебно-методический комплекс по дисциплине для образовательных организаций высшего образования / В. М. Марасанова, В. Э. Багдасарян, Ю. Ю. Иерусалимский, Л. Г. Титова, С. А. Кудрина. — Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023.
3. Мегатренды: основные траектории эволюции мирового порядка в XXI веке // под ред. Т. А. Шаклеиной, А. А. Байкова. Москва, 2022
4. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023 г.
5. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов естественно-научных и инженерно-технических специальностей / авт. колл.: А.П. Шевырев, В.В. Лапин, С.В. Рогачев, А.В. Тютюнский, П.Ю. Уваров, А.А. Ларионов (иеромонах Родион), В.С. Бремин, Н.Ю. Пивоваров, О.А. Ефремов, Е.А. Маковецкий, Е.А. Овчинникова, Д.А. Андреев, В.В. Булатов, О.А. Чагадаева. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023.
6. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Т. В. Евгеньева, И. И. Кузнецов, С. В. Перевезенцев, А. В. Селезнева, О. Е. Сорокопудова, А. Б. Страхов, А. Р. Боронин; под ред. С. В. Перевезенцева. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023
7. Основы российской государственности: учебно-методический комплекс по дисциплине для образовательных организаций высшего образования / В. М. Марасанова, В. Э. Багдасарян, Ю. Ю. Иерусалимский, Л. Г. Титова, С. А. Кудрина. — Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023.
8. Российское общество: архитектура цивилизационного развития / Р.Г. Браславский, В.В. Галиндабаева, Н.И. Карбаинов [и др.]. – Москва; Санкт-Петербург: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021
9. Тимошина Т.М. Экономическая история России. М.: Юстицинформ, 2022.
10. Шестопап Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

6.2. Дополнительная литература

1. Алексеева Т.А. Современная политическая мысль (XX–XXI вв.): Политическая теория и международные отношения. М., 2019.
2. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика — на культуру. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021.
3. Браславский Р.Г. Эволюция концепции цивилизации в социоисторической науке в конце XVIII — начале XX века // Журнал социологии и социальной антропологии, 2022, 25(2), с. 49–79.
4. Голосов Г.В. Сравнительная политология. СПб: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2022.
5. Джессоп Б. Государство: прошлое, настоящее, будущее. М.: «Дело», 2019.
6. Наумова Е. И. Цивилизационные стратегии современности: от геополитики к биополитике. СПб: "Институт Мира и исследования конфликтов", 2022.
7. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.
8. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.
9. Фадеев В.А. Преображение гуманизма. Москва: РГГУ, 2022. 198 с.
10. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций – М.: АСТ, 2022.
11. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально-исторического развития России (по

материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

12. Шестопал Е.Б. Они и Мы. Образы и России и мира в сознании российских граждан. М.: «РОССПЭН», 2021.

13. Якунин В.И., Бобровская Е.В. Идеология и политика. М.: «Прспект», 2021.

14. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Прспект», 2023 г.

6.3. Периодические издания

1. Вестник Московского университета: научный журнал / учредитель: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. – 1946 - . – Москва: МГУ, 2009 - . – 6 номеров в год. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9145> (дата обращения: 10.03.2023). – ISSN 0130-0075. – Текст электронный.

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, 2024. - Ежекварт. – ISSN: 2077 – 2084 – Текст: непосредственный.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

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

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

6.5. Методические указания к практическим занятиям

Чивилева И.В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Основы российской государственности». - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2024 – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

6.6. Методические указания для самостоятельной работы

Чивилева И В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы российской государственности». - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2024 – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>.

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

№	Программный продукт
1.	«Сеть КонсультантПлюс»
2.	7-Zip
3.	Adobe Acrobat Reader
4.	Advego Plagiatus
5.	Edubuntu 16
6.	eTXT Антиплагиат
7.	Google Chrome
8.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
9.	LibreOffice 4.2
10.	Mozilla Firefox
11.	Office 365 для образования E1 (преподавательский)

12.	Opera
13.	Thunderbird
14.	Windows Windows 7 Windows xp Windows 7 Pro
15.	WINE
16.	Альт Образование 9
17.	БКР ВУЗ
18.	Справочно-правовая система "Гарант"

Профессиональные БД	
https://raexpert.ru/	Рейтинговое агенство Эксперт РА
http://www.mcx.ru/	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
http://www.ryazagro.ru/	Министерство сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области
http://www.gks.ru/	официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
http://expert.ru/	Сайт журнала «Эксперт»
http://ko.ru/	Деловой еженедельник «Компания»
http://surveys.org.ua/	Сайт о маркетинговых исследованиях
http://ecsocman.hse.ru/	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
http://www.md-marketing.ru/	Информационный портал: MD-Marketing.ru
www.nlr.ru	Российская национальная библиотека
www.inion.ru	Институт научной информации по общественным наукам
www.nbmgu.ru	Научная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.dissercat.com/	Электронная библиотека диссертаций
http://koob.ru/	Куб — электронная библиотека
Сайты официальных организаций	
http://www.council.gov.ru/	официальный сайт Совета Федерации
http://www.duma.gov.ru/	официальный сайт Госдумы РФ
http://www.rosmintrud.ru/	официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ
http://mon.gov.ru/	официальный сайт Министерства образования и науки РФ

http://ryazangov.ru/	Портал исполнительных органов государственной власти Рязанской области
Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru/	Гарант
http://www.consultant.ru/	КонсультантПлюс

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

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность технических систем

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4 Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет 7 семестр

Экзамен - семестр

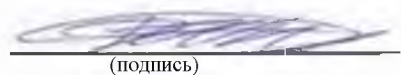
Рязань, 2024 г.

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. «Электроснабжение»
(должность, кафедра)



(подпись)

Д.Е. Каширин
(Ф.И.О.)

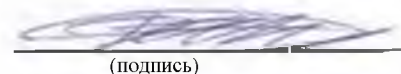
(должность, кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 08 » февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»
(кафедра)



(подпись)

Д.Е. Каширин
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для рациональной и безопасной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики.

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

		сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	

		процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины.

Дисциплина «Надежность технических систем» (сокращенное наименование дисциплины «Надежность т.с.»)

Б1.В.01 входит в часть дисциплин цикла Б1, формируемую 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:

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 (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

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: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования,	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и	

			параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	

Тип задач профессиональной деятельности: *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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании и систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	18							18	
В том числе:									
Лекции	6							6	
Лабораторные работы (ЛР)	6							6	
Практические занятия (ПЗ)	6							6	
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
Самостоятельная работа (всего)	50							50	
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы	50							50	
Контроль	4							4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет							Зач	
Общая трудоемкость час	72							72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2							2	
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	Лабора- занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Основные термины и определения теории надежности электрооборудования и систем электроснабжения	1	-	-	-	2	3	ПК-2; ПК-3; ПК-8
2.	Элементы математических методов планирования, обработки и анализа результатов эксперимента	2	3	-	-	18	23	ПК-2; ПК-3; ПК-8
3.	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения	1	3	-	-	10	14	ПК-2; ПК-3; ПК-8
4.	Техническое обслуживание энергосистем и оборудования	1	-	3	-	10	14	ПК-2; ПК-3; ПК-8
5.	Характеристика работы электрооборудования	1	-	3	-	10	14	ПК-2; ПК-3; ПК-8

Подготовка к зачету: 4 часа

Всего: 72 часа

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

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.	Электроснабжение	+		+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные термины и определения теории надежности электрооборудования и систем электроснабжения	1. Термины и определения 2. Основные показатели и количественные характеристики надежности	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
2.	Элементы математических методов планирования, обработки и анализа результатов эксперимента	1. Характеристики случайных величин 2. Планирование эксперимента. Обработка и анализ результатов.	2	ПК-2; ПК-3; ПК-8
3.	Надежность электрооборудования и систем электроснабжения	1. Характер и причины отказов электрооборудования распределительных сетей потребителей сельского хозяйства 2. Разновидности электрических сетей. Последовательное и параллельное соединение элементов системы 3. Резервирование в системах электроснабжения. 4. Технико -экономическое обоснование средств повышения надежности	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
4.	Техническое обслуживание энергосистем и оборудования	1. Техническое обслуживание энергосистем и оборудования	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
5.	Характеристика работы электрооборудования	1. Анализ надежности работы силового электрооборудования	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8

Всего: 6 часов

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	2	Обработка результатов наблюдений	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
2.	2	Интервальная оценка показателей безотказности	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
3.	2	Определение закона распределения надёжности невосстанавливаемых технических объектов по полностью определённой выборке	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
4.	3	Исследование влияния временного резервирования на надёжность технической системы	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
5.	3	Изучение схемы соединения ЭС и их надёжность	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8
6.	3	Надёжность систем из последовательно и параллельно соединённых элементов	1	ПК-2; ПК-3; ПК-8

Всего: 6 часа

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	4	Техническая диагностика электрооборудования	2	ПК-2; ПК-3; ПК-8
2.	5	Изучение свойств электрических систем, влияющие на надёжность их работы	2	ПК-2; ПК-3; ПК-8
3	5	Определение резервного фонда электрооборудования	2	ПК-2; ПК-3; ПК-8

Всего: 6 часов

5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Темы самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Требования, предъявляемые к надёжности электрооборудования	4	ПК-2; ПК-3; ПК-8
2.	2	1. Математический аппарат теории надёжности 2. Методы расчета надёжности	16	ПК-2; ПК-3; ПК-8
3.	3	1. Испытания на надёжность 2. Модели надёжности для резервированных систем	10	ПК-2; ПК-3; ПК-8

4.	4	Надежность релейной защиты и противоаварийной автоматики	10	ПК-2; ПК-3; ПК-8
5.	5	Оценка ущерба потребителя при нарушении электроснабжения при нарушении качества электроэнергии	10	ПК-2; ПК-3; ПК-8

Всего: 50 часов

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	
ПК-2; ПК-3; ПК-8	+	+	+	-	+	Опрос, тест, зачет
ПК-2; ПК-3; ПК-8	+	+	+	-	+	Выполнение лабораторных и практических работ, тест, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Электроснабжение с/х. М. Колос С, 2008 г.
2. Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Основы электроснабжения. Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (ЭБС «Лань»).

6.2 Дополнительная литература

1. Васильева Т. Н. Надежность и техническое обслуживание электроэнергетических систем в сельском хозяйстве [Текст] : монография / Васильева, Татьяна Николаевна. - Рязань : РГАТУ, 2013. - 195 с
2. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электроэнергетика" / Герасименко, Алексей Алексеевич, Федин, Виктор Тимофеевич. - 3-е изд. ; перераб. - Москва : КНОРУС, 2012. - 648 с.
3. Правила устройства электроустановок. - 7-е изд. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. – 512 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».
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники".

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

1. Каширин Д.Е. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине Надежность технических систем для студентов. Направление подготовки 13.03.06 «Агроинженерия» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев – ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

2. Каширин Д.Е. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине Надежность технических систем для студентов. Направление подготовки 13.03.06 «Агроинженерия» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев – ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

6.6 Методические указания

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

(в соответствии с паспортом аудиторий)- 32

Лекционные занятия: Учебная аудитория № 32 учебный корпус №2 – на 10 и более рабочих мест);

Лабораторные и практические занятия: Учебная аудитория № 32 учебный корпус №2 – на 10 и более рабочих мест);

Самостоятельная работа: Учебная аудитория № 70 учебный корпус №2 – на 10 и более рабочих мест).

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных, лабораторных и практических занятий:

Аудитория 32 - учебный корпус №2

Наименование оборудования	Марка	Шт.
Ноутбук	Acer Aspire	1
Мультимедиа-проектор NEC	BenQ	1
Настенный экран	Screen Media	1

Для самостоятельной работы:

Аудитория 70 - учебный корпус №2

№	Наименование оборудования
1	Классная доска
2	Персональный компьютер
3	Персональный компьютер
4	Персональный компьютер
5	Персональный компьютер

6	Персональный компьютер
7	Персональный компьютер
8	Персональный компьютер
9	Персональный компьютер
10	Персональный компьютер
11	Персональный компьютер
12	Персональный компьютер
13	Персональный компьютер
14	Персональный компьютер
15	Персональный компьютер

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

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

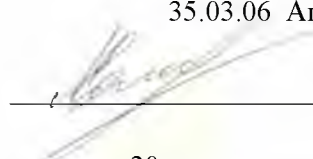
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями

(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 направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2024

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 Электроснабжение, заведующий кафедрой

(должность, кафедра)



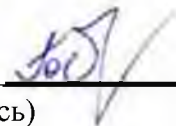
(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

доцент кафедры Электроснабжение,

(должность, кафедра)



(подпись)

Гобелев С.Н.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 20 » марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»

(кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Основной целью дисциплины «Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями» является формирование у будущего бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия общего представления об электроснабжении сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов, основных понятий в энергетике, понятия энергоснабжающей организации, потребителя электроэнергии, отношений между энергоснабжающей организацией и потребителем, правовых норм в энергоснабжении.

Задачи дисциплины - овладение знаниями общих основ производства преобразования, распределения и потребления электроэнергии, знаниями основных понятий энергоснабжения, категории потребителей, учета и контроля потребления электроэнергии, правовых основ взаимоотношения между энергоснабжающими организациями и потребителями.

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	производственный - технологический	Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

		сельскохозяйственном производстве	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	Организация работы по	Электрифицированные и

	о - управленчески й	повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования	автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационн о - управленчески й	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 «Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями»

индекс Б1.В.02. относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

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:

Электрические станции и подстанции

Электроэнергетические системы и сети

Системы электроснабжения сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов

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.

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.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения -нет

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- проектный					
Участие в проектировании и систематизации электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	
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		ПК- 9. Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	ПК-9.1. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки оперативных планов подразделения и организации. ПК-9.2. Определяет цели и задачи производственного коллектива. ПК-9.3. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ и контроль их выполнения.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

	ия				

Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)- нет

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

Вид учебной работы	Всего часов	курсы				
		1	2	3	4	5
заочная/форма						
Аудиторные занятия (всего)	4					
В том числе:						
Лекции	4		4			
Лабораторные работы (ЛР)	-		-			
Практические занятия (ПЗ)	-		-			
Семинары (С)	-		-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-			
Другие виды аудиторной работы						
Самостоятельная работа (всего)	28		28			
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы						
Контроль	4		4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет			
Общая трудоемкость час	36		36			
Зачетные Единицы Трудоемкости	1		1			
Контактная работа (по учебным занятиям)	8		8			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	лекции	ЛР	ПЗ	КРС	СРС	Всего час.(без экз)	УК ПК ПК
1.	Введение	-	-	-	-	2	2	УК-2 ПК-9 ПК-8
2.	ТЭК и его роль в экономике страны	2	-	-		2	4	УК-2 ПК-9 ПК-8
3.	Финансово-экономическая структура энергоснабжающей организации. МРСК, Рязаньэнерго	-		-	-	2	2	УК-2 ПК-9 ПК-8
4.	Экономика и управление электростанциями	-	-	-	-	2	2	УК-2 ПК-9

								ПК-8
5.	Организация и управление энергообъектами. Электрические сети и системы	-	-	-	-	2	2	УК-2 ПК-9 ПК-8
6.	Экономика и управление предприятиями электрических сетей. Структура, организация, формы управления	2	-	-	-	2	4	УК-2 ПК-9 ПК-8
7.	Организация рынка в энергетике	-	-	-	-	2	2	УК-2 ПК-9 ПК-8
8.	Правовые основы взаимоотношений энергоснабжающих организаций и потребителей. Юридические и физические лица. Бланки протоколов, согласований, балансовая принадлежность. Центры питания	-	-	-	-	2	2	УК-2 ПК-9 ПК-8
9.	Законы в энергетике	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-9
10.	Воздушные линии электропередачи. Районы климатических условий.	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-9 ПК-8
11.	Типы электростанций в районах, удаленных от сетей энергетической системы страны	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-9 ПК-8
12.	Тепловые электростанции, виды ТЭС, оборудование.	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-9 ПК-8
13.	Гидроэлектростанции, их классификация по схеме сооружений, оборудование. Автоматизация. Работа ГЭС совместно с тепловой электростанцией и в энергосистеме.	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-8 ПК-9
14.	Типы и область использования электростанций на нетрадиционных источниках электроэнергии (солнце, ветер, биологическое топливо и т. д.).	-		-	-	1	1	УК-2 ПК-9 ПК-8
15.	Качество электрической энергии. Сертификация предприятий по качеству электрической энергии.	-	--	-	-	2	2	УК-2 ПК-8 ПК-9
16.	Правила пользования электроэнергией. Тарифы на электроэнергию. Определение платы за электроэнергию.	-	-	-	-	2	2	УК-2 ПК-8 ПК-9
17.	Учет электроэнергии. Способы и различные средства учета электроэнергии. Счетчики электрической энергии. Требования	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-8 ПК-9

	к установке счетчиков.							
18.	Потери электроэнергии. Расчеты потери электроэнергии. Выбор мероприятий по снижению потерь энергии.	-	-	-	-	1	1	УК-2 ПК-8 ПК-9
	Итого	4				28	32	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/ п	Наименов. дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Предыдущие дисциплины																			
1.	Введение в профессию	+	+	+	+	+	+												
2.	Физика										+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины																			
1.	Электроснабжение										+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Электрооборудование станций и подстанций										+	+	+	+	+	+			
3.	Эксплуатация электрооборудования							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	лекции	Всего час.(без экз)	УК ОПК ПК
2.	ТЭК и его роль в экономике страны	1	2	УК-2 ПК-8 ПК-9
4.	Экономика и управление электростанциями	1	2	УК-2 ПК-8 ПК-9
	Итого	2	4	

5.4. Лабораторный практикум - не предусмотрено

5.5.. Практические занятия – не предусмотрено

5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрено

№ п/п	Наименование разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

5.7 Коллоквиумы- не предусмотрены

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

5.8. Самостоятельная работа.

№ п/п	№ раздела дисциплины из т.5.1.	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудовое мощность (час)	компетенции УК, ОПК, ПК	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание и т.д.)
1.	6.	Введение	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
2.	7.	ТЭК и его роль в экономике страны	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
3.	8.	Финансово-экономическая структура энергоснабжающей организации. МРСК, Рязаньэнерго	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
4.	9.	Экономика и управление электростанциями	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
5.	10.	Организация и управление энергообъектами. Электрические сети и системы	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
6.	11.	Экономика и управление предприятиями электрических сетей. Структура, организация, формы управления	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
7.	12.	Организация рынка в энергетике	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
8.	13.	Правовые основы взаимоотношений энергоснабжающих организаций и потребителей. Юридические и физические лица. Бланки протоколов, согласований, балансовая принадлежность. Центры питания	2	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
9	14.	Законы в энергетике	1	УК-2 ПК-9	опрос, тест, зачет
10	15.	Воздушные линии электропередачи. Районы климатических условий.	1	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
11	16.	Типы электростанций в районах, удаленных от сетей энергетической системы страны	1	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
12	17.	Тепловые электростанции, виды ТЭС, оборудование.	1	УК-2 ПК-9	опрос, тест, зачет

				ПК-8	
13	18.	Гидроэлектростанции, их классификация по схеме сооружений, оборудование. Автоматизация. Работа ГЭС совместно с тепловой электростанцией и в энергосистеме.	1	УК-2 ПК-8 ПК-9	опрос, тест, зачет
14		Типы и область использования электростанций на нетрадиционных источниках электроэнергии (солнце, ветер, биологическое топливо и т. д.).	1	УК-2 ПК-9 ПК-8	опрос, тест, зачет
15		Качество электрической энергии. Сертификация предприятий по качеству электрической энергии.	2	УК-2 ПК-8 ПК-9	опрос, тест, зачет
16		Правила пользования электроэнергией. Тарифы на электроэнергию. Определение платы за электроэнергию.	2	УК-2 ПК-8 ПК-9	опрос, тест, зачет
17		Учет электроэнергии. Способы и различные средства учета электроэнергии. Счетчики электрической энергии. Требования к установке счетчиков.	1	УК-2 ПК-8 ПК-9	опрос, тест, зачет
18		Потери электроэнергии. Расчеты потери электроэнергии. Выбор мероприятий по снижению потерь энергии.	1	УК-2 ПК-8 ПК-9	опрос, тест, зачет
		Итого	28		

5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ), расчетно- графических работ – не предусмотрено учебным планом

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Форма контроля
	Л	лаб.	Пр.	КР	СРС	
УК-2	+	-	-	-	+	Тест, конспект, устный и письменный ответ на зачете
ПК-8	+	-	-	-	+	Тест, конспект, устный и письменный ответ на зачете
ПК-9	+	-	-	-	+	Тест, конспект, устный и письменный ответ на зачете

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Киреева, Э.А. Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений [электронный ресурс] : учебное пособие / Э.А. Киреева. — Москва: КноРус, 2016, —233 с.
2. Киреева, Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий [электронный ресурс]: Учебные пособия / Э.А. Киреева. – Москва: КноРус, 2016. – 368 с.
3. Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В. Энергосбережение в сельском хозяйстве Режим доступа:<http://e.lanbook.com> (ЭБС «Лань»)

6.2 Дополнительная литература

Старшинов, В.А. Электрическая часть электростанций и подстанций: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Старшинов, М.В. Пираторов, М.А. Козина. — Электрон, дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2015, —296 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».

Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники".

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

6.6. Методические указания

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные занятия – ауд.№ 66 корп.2

аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №2 ауд. 64.

Мультимедиа-проектор Асег (переносной по необходимости), настенный экран PROJECT (переносной по необходимости), персональный компьютер PENTIUM (9 шт.) с выходом в локальную сеть Internet

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Учебная лаборатория электрических сетей и систем№ 133- учебный корпус №2

Макет подстанции с линиями передачи по проводам, стенд с демонстрационным оборудованием, доска, персональный компьютер.

Лекционная аудитория № 66 учебный корпус №2
Мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G 1 шт
Настенный экран ScreenMedia 1 шт, ноутбук

Учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения
- учебный корпус №2

Персональный компьютер (6 шт.), настенные стенды, настольные стенды, молотки, плоттер формата A1, системный блок Celeron2200, принтер- Samsung ML-2015, трансформаторы (ЛАТРы.-4шт.), электродвигатели (2шт.), миллиметр - Е6-18/1 на стенде, фены, эл. паяльники, аппарат сварочный Tewinnordika-1850230-400у, клещи обжимные, доска, удлинитель, лабораторные стенды, демонстративное оборудование локальная сеть с выходом в Internet

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;

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

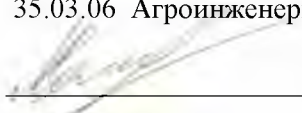
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехнологии

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Экзамен 4 кур

Рязань 2024 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 Заведующий кафедрой «Электроснабжение»_Каширин Д.Е., доцент Нагаев Н.Б.
(должность, кафедра)


(подпись) _____ Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)


(подпись) _____ Нагаев Н.Б.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры протокол № 8 от 20.03.2024

Заведующий кафедрой _____ Электроснабжение
(кафедра)


(подпись) _____ Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электротехнологии» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий о электротехнических явлениях и процессах, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные	

		автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины:

Дисциплина «Электротехнологии» Б1.В.03 входит в вариативную часть дисциплин цикла Б1.В.

— 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:

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

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, ООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

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: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин	Анализ отечественного и зарубежного опыта

электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.				и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по	

				выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

(энергетическое и электротехническое оборудование).				ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	
			ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения.	

			инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в	Анализ отечественного и зарубежного опыта

сельскохозяйственных предприятий	сельскохозяйственного назначения		объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы				
		1	2	3	4	5
Очная форма						
Аудиторные занятия (всего)	16				16	
В том числе:						
Лекции	8				8	
Лабораторные работы (ЛР)	8				8	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
Другие виды аудиторной работы						
Самостоятельная работа (всего)	155				155	
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы						
Контроль	9				9	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен				Экзамен	
Общая трудоемкость час	180				180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5				5	
Контактная работа (по учебным занятиям)	16				16	

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	Всего час. (без экзамен)	
1	Сравнение способов включения ТЭНов в сеть с подсоединением общей точки к нулевому проводу и без подсоединения.	1	2			30	33	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

2	Сравнение различных конструкций водонагревателей и схем их включения.	1	2			30	33	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Расчет системы обогрева молодняка животных и птицы в сельскохозяйственных помещениях -	1	2			30	33	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	Области применения индукционного, дугового, диэлектрического и термоэлектрического нагрева.	4	1			33	38	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Принцип работы и область применения солнечных модулей.	1	1			32	34	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего: 180 часов

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.	Физика	+	+		+	+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+		+	+
Последующие дисциплины						
1.	Электроснабжение	+	+	+	+	
2.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+	

5.3.Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1,3	Электротехнология как наука и область техники. Основы теории электронагревательных устройств.	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	2	Электроконтактный нагрев	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

3	4	Электродный нагрев.	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	4	Элементный нагрев	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	4	Электродуговой нагрев	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
6	4	Индукционный нагрев	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
7	4	Диэлектрический нагрев	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
8	4	Термоэлектрический нагрев	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего: 8 часов

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Сравнение способов включения ТЭНов в сеть с подсоединением общей точки к нулевому проводу и без подсоединения.	Расчет тепловых потерь	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
1	Сравнение способов включения ТЭНов в сеть с подсоединением общей точки к нулевому проводу и без подсоединения.	Расчет ТЭНов	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	Сравнение различных конструкций водонагревателей и схем их включения.	Расчет установок электроконтактного нагрева	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

2	Сравнение различных конструкций водонагревателей и схем их включения.	Расчет установок индукционного нагрева. Расчет установок диэлектрического нагрева	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Сравнение различных конструкций водонагревателей и схем их включения	Расчет установок электродного нагрева	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Расчет системы обогрева молодняка животных и птицы в сельскохозяйственных помещениях	Расчет электрокалориферных установок	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	Области применения индукционного, дугowego, диэлектрического и термоэлектрического нагрева.	Приближенный метод расчета нагревателей	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Принцип работы и область применения солнечных модулей.	Расчет электрообогреваемого пола и панелей	1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего 8 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	Трудо-ёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Сравнение способов включения ТЭНов в сеть с подсоединением общей точки к нулевому проводу и без подсоединения.	Расчет тепловых потерь	30	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	Сравнение различных конструкций водонагревателей и схем их включения.	Расчет ТЭНов	30	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Расчет системы обогрева молодняка животных и птицы в сельскохозяйственных помещениях -	Расчет установок электроконтактного нагрева	30	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

4	Области применения индукционного, дугового, диэлектрического и термоэлектрического нагрева.	Расчет установок индукционного нагрева. Расчет установок диэлектрического нагрева	33	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Принцип работы и область применения солнечных модулей.	Расчет установок электродного нагрева	32	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего 155 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	Ла б	Пр.	КР/КП	СР С	
ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	+	+	-	-	+	Опрос, тест, экзамен
ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	+	+	-	-	+	Выполнение лабораторных работ, тест, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Баранов А.А., Захаров В.А. «Светотехника и электротехнология», М.: КолосС, 2023.— 291 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8192>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Трофимова Т.П. Курс физики: учебное пособие / Трофимова, Таисия Ивановна. 19-е издание.; стер.- М.:Академия, 2022.— 151 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/345667>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2. Дополнительная литература

3. Лысаков А.А. Электротехнология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лысаков А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47400.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / Л. М. Юденич. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-4507-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148271>

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». — 2018 - . — Рязань, 2018 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". — 2018- . — М., 2018- . — Двухмесяч.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»

ЭБС «Троицкий мост»

ЭБС «Лань» <http://elektrik.info.ru> Оборудование, документация, расчеты

<http://energy.info.ru> Оборудование, документация, расчеты

Интернет – портал [www/forca.ru](http://www.forca.ru) Энергетика. Оборудование, документация.

<http://www.energyland.info/> Интернет портал сообщества ТЭК.

<http://www.holding-mrck.ru/> Официальный сайт Открытого акционерного общества «Холдинг МРСК

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

Каширин Д.Е. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Электротехнология». Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.- метод. комплекс дисциплины / Д.Е. Каширин. Н.Б. Нагаев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лаборатория № 32 «Учебная лаборатория светотехники и электротехнологии», лекционная аудитория 66, компьютерный класс аудитория для самостоятельной работы №70 (учебный корпус №2).

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

Для практических занятий

Лаборатория №32 «Учебная лаборатория светотехники и электротехнологии»

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Учебная лаборатория светотехники и электротехнологии Люксметр Ю-116 Измерительный комплект К50, К506. Осциллограф 25И Мультиметр Секундомер Отвертка индикаторная 1. Лампы: ЛН – 200 Вт; ЛН – 150 Вт; ЛН – 75 Вт; ИКЗК – 250 Вт; ГЛН – 500 Вт; ЛЛ – 40 Вт; ДРИ – 250 Вт; ДРЛ – 250 Вт; ДНаТ – 250 Вт; ДРТ – 400 Вт; КЛЛ – 26 Вт Светодиоды ЛАТРы. Автоматические выключатели на стендах Дроссели Импульсные зажигающие устройства Конденсаторы Стартеры на 220 В	

Для лекционных занятий

Аудитория № 66

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3

1	Лекционная аудитория Мультимедиа-проектор NEC Настенный экран Screen Media Ноутбук	1 1 1

Для самостоятельной работы

Компьютерный класс аудитория №70

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Компьютерный класс Компьютеры DEPO NEOS 220, выход в локальную сеть Internet	14

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

Лекционные занятия: 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;

Лабораторные занятия: Лаборатория № 33 «Электрические машины и электропривод» – 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы – аудитория №132 - учебный корпус №2 Ауд. 86

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;

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. 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



М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехнические материалы

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавр

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) 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 _____

Форма обучения заочная

Курс 3

Семестр 6

Экзамен 6 семестр

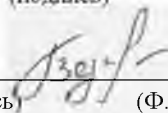
Рязань 2024

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.

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.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин
«20» марта 2024 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин
(кафедра)

 Рембалович Г.К.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Электротехнические материалы" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области материаловедения, в частности электротехнических, 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)
01 Образование и наука	научно-исследовательский	- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов; - 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; - осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке,	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; - выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	
13 Сельское хозяйство	организационно - управленческий	- разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью; - организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования; - организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
13 Сельское хозяйство	проектный	- участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

		объектов инфраструктуры сельскохозяйственн ых предприятий.	сельскохозяйственного назначения.

Основной задачей дисциплины является изучение физических основ различных классов материалов, физической природы их электропроводности, зависимостей их свойств от различных внешних факторов, их назначения и применения в электроэнергетике.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04. «Электротехнические материалы» (сокращенное наименование дисциплины «Электротехнич. материалы») относится к базовой 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 технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;
- методы и средства 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 общепрофессиональ- ных компетенций	Код и наименование общепрофессиональ- ной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации
	ПК-2. Способен организовывать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных

		с руководством организации
ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению
ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве		ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации
ПК-5. Способен		ПК-5.1. Производит расчеты

	планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования
	ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации
	ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения,

	оборудование) в сельскохозяйственном производстве	объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов ПК-7.3. 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-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего)	8		8		
В том числе:					
Лекции	6		6		
Лабораторные работы (ЛР)	2		2		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	91		91		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет и экзамен)	экзамен		экзамен		
Общая трудоемкость час	108		108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3		
Контактная работа (по учебным занятиям)	8		8		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета и экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Электротехнические материалы	6	2			91	99	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
	Всего	6	2			91	99	

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1		
		1		
Предшествующие дисциплины				
1.	Физика	+		
2.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+		
Последующие дисциплины				
1.	Электронная техника	+		
2.	Электрические машины	+		

5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоем- кость (час.)	Формируе- мые компетенции (ОК, ПК)
1	Материаловедение	Роль электротехнических материалов в энергетике. Классификация электротехнических материалов	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
		Особенности строения твердых тел. Природа электропроводности твердых тел		
		Электроизоляционные полимеры		
		Волокнистые электроизоляционные материалы	2	
		Пленочные и слюдяные электроизоляционные материалы		
		Каучуки и резины		
		Электроизоляционные стекла	2	
		Нефтяные электроизоляционные масла		
		Лаки, эмали, компаунды, клеи		
Газообразные диэлектрики				
	Всего	6		

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Раздел 1	Исследование электрических свойств проводниковых материалов	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
		Всего	2	

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.)	Компетенции ОК, ПК
1	Раздел 1	Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов.	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2		Термодинамические основы фазовых превращений	4	

3	Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа.	4
4	Сущность получения меди, алюминия и титана.	4
5	Явления наклепа и рекристаллизационные процессы.	4
6	Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	4
7	Калиброванные холодноотянутые стали..	4
8	Графитизация чугуна.	4
9	Пороки легированной стали.	5
10	Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое.	4
11	Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна.	4
12	Сульфоцианирование.	6
13	Твердые сплавы.	6
14	Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали.	6
15	Электротехнические стали и сплавы.	4
16	Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.	6
17	Антифракционные сплавы.	6
18	Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание	4
19	Пути повышения прочности материалов надежности и долговечности деталей машин.	4
20	Новейшие материалы	4
Всего		91

5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-1	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-3	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-4	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-5	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-6	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-7	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе
ПК-8	+	+			+	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 «Конструкционное и электротехническое материаловедение» для обучающихся по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Старунский А.В. - 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>
2. Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология конструкционных материалов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман - М.: Металлургия, 2015. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

6.2. Дополнительная литература

1. Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие для ВУЗов / А.В. Коптева, И.Н. Войтюк. – СПб: Лема, 2016
2. Физические основы электро материаловедения: учебно методическое пособие / М.Ю. Прахова, Н.А. Ишинбаев. – Уфа, 2012.
3. Колесник, П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по укрупненной группе направлений подготовки "Транспортные средства". - 5-е изд. ;испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с.
4. Плошкин, В.В. Материаловедение [Текст] : учебное пособие для студентов немашиностроительных спец. вузов. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 463 с. - (Основы наук).Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»
5. Волков, Г.М. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по немашиностроительным направлениям / Г.М. Волков, В.М. Зуев - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2013. - 448 с
6. Электротехническое и конструкционное материаловедение: Лабораторный практикум. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 91 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»

- Информационно-правовой портал - <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» - www.consultant.ru;
- ЭБ 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 «РукоНТ» - <http://www.rucont.com>.

6.5. Методические указания к практическим занятиям, лабораторным занятиям

- Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Конструкционное и электротехническое материаловедение» для обучающихся по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Старунский А.В. - 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 «Конструкционное и электротехническое материаловедение» для обучающихся по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», Безносюк Р.В., Рембалович Г.К., Старунский А.В. - 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: Асег (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

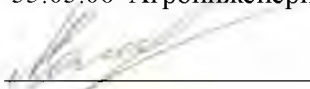
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические машины

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5-6

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет с оценкой 5 семестр

Экзамен 6 семестр

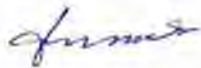
Рязань 2024 г.

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)



(подпись)

С.О. Фатьянов
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры «Электротехника и физика»
(должность, кафедра)

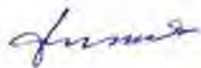


(подпись)

А.С. Морозов
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» ____ марта ____ 2024 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»
(кафедра)



(подпись)

С.О. Фатьянов
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Электрические машины» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий, лежащих в основе построения и анализа электрических машин, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам применения современных технических средств, как мобильных, так и стационарных путем изучения достижений науки и техники в области электрических машин для электрооборудования предприятий, особенностей проектирования таких машин, отвечающих указанным требованиям, и примеров их технических реализаций.

Сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследований изменению научного и научно – производственного профиля своей профессиональной деятельности, способностью использовать на практике умения и навыки организации проектных и исследовательских работ.

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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование,

		оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные	

	й	эффективности энергетического электротехнического и оборудования	технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	организационн о - управленчески й	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:

Дисциплина «Электрические машины» (сокращенное наименование дисциплины «Эл. машины. ») Б1.В.05 входит в вариативную 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:

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

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 - 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: <i>научно-исследовательский</i>					
Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				результаты опытов и формулирует выводы. ПК-1. 4. Оформляет техническую документацию по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по повышению	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их	Анализ отечественного и зарубежного опыта

эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.				выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	

				ом производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы	

				подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				о оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	
			ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	

			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование) в сельскохозяйственном производстве	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	26					14	12		
В том числе:									
Лекции	12					6	6		
Лабораторные работы (ЛР)	8					8			
Практические занятия (ПЗ)	6						6		
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
Самостоятельная работа (всего)	213					90	123		
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы									
Контроль	13					4	9		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)						ди ф зач	Экз		
Общая трудоемкость час	252					108	144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7					3	4		
Контактная работа (по учебным занятиям)	26					14	12		

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 ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1	Введение. Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии. Классификация электрических машин.	1	-	-	-	26	27	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	Трансформаторы однофазные.	1	2	2	-	26	31	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Трёхфазные трансформаторы.	1	2	2	-	27	32	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	Специальные трансформаторы	1	-	-	-	26	27	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Общие вопросы теории машин переменного тока.	2	2	1	-	26	31	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
6	Асинхронные машины	2	2	1	-	26	31	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
7	Синхронные машины	2	-	-	-	28	30	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
8	Машины постоянного тока.	2	-	-	-	28	30	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
	Всего	12	8	6	0	213	239	

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.	Математика	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+		+	+			+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+		+	+			+
Последующие дисциплины									
1.	Электроснабжение	+	+	+	+			+	
2.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+		+		+

5.3.Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудо- ёмкост ь (час.)	Форми- руемые компет- енции	Практи- ческая подгото- вка (при наличи- и)*
1	1	Введение. Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии. Классификация электрических машин. Конструктивные исполнения электрических машин. Стандартизация электрических машин. Номинальные данные электрических машин. Обобщенная электрическая машина. Обмотки. Магнитопровод. Потери энергии. Трансформаторы и их конструкции. Обмотки трансформаторов. Сухие и масляные трансформаторы	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
2	2	Однофазный трансформатор, ток холостого хода, магнитные потоки. Уравнения напряжений обмоток. Маркировка выводов однофазного трансформаторов. Т-образная схема замещения. Параметры схемы приведенного трансформатора. Опытное определение параметров трансформатора. Векторная диаграмма трансформатора на холостом ходу. Работа трансформатора под нагрузкой. Зависимость вторичного напряжения от нагрузки. Зависимость КПД от нагрузки. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Переходные процессы в трансформаторе при включении и коротком замыкании	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
3	3	Трёхфазные трансформаторы. Конструктивные исполнения. Маркировка выводов обмоток. Схемы и группы соединения	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;	

		обмоток трансформаторов. Векторные диаграммы для напряжений и групп соединения. Характеристика схем соединения треугольником, звездой и зигзагом. Опыт холостого хода и короткого замыкания. Форма намагничивающего тока и магнитного потока для различных схем соединения трансформаторов. Высшие гармоники токов и магнитных потоков в трансформаторах. Метод симметричных составляющих. Несимметричный режим работы в трансформаторах.		ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
4	4	Условия включения трёхфазных трансформаторов на параллельную работу. Многообмоточные трёхфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Трансформаторы для вентильных преобразователей. Трансформаторы для электродуговой сварки, преобразование числа фаз и частоты. Особенности маломощных трансформаторов. Регулирование напряжения трансформатора. Нагрев и остывание.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
5	5	Классификация вращающихся машин переменного тока. Основные параметры. Устройство и конструктивные исполнения. Принцип действия машин переменного тока. Образование вращающегося магнитного поля. Магнитодвижущие силы трёхфазной сети для основной и высшей гармоник. Вращающееся круговое магнитное поле при трёхфазном двухфазном токе. Пульсирующее поле. ЭДС фазы обмотки при синусоидальной и несинусоидальной форме магнитного поля. Меры улучшения формы ЭДС. Основные принципы выполнения многофазных обмоток. Схемы обмоток. Однослойные и двухслойные обмотки, петлевые, волновые и дробные обмотки. Коэффициенты укорочения и распределения. Обмоточный коэффициент. Методы расчета магнитной цепи. Магнитное поле в воздушном зазоре, в зубцовом слое, полюсах, ярмах ротора и статора. Ток возбуждения и намагничивающий ток. Магнитная характеристика. Рассеяние и индуктивное сопротивление обмоток машин переменного тока. Пазовый поток рассеяния, лобовых частей, коронок зубцов, дифференциальное рассеяние.	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
6	6	Асинхронные машины. Назначение и принцип действия асинхронных машин, классификация и область применения. Устройство и	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;	

		конструктивные исполнения трёхфазных асинхронных машин с короткозамкнутым и фазным ротором. Асинхронная машина при заторможенном роторе. Фазорегулятор. Индукционный регулятор. Асинхронная машина при вращающемся роторе. Г-образная эквивалентная схема. Вращающий момент. Ток статора. Коэффициент мощности. Кпд Механические характеристики асинхронной машины. Режимы работы асинхронных машин. Рабочие характеристики. Пуск трёхфазных асинхронных электродвигателей, способы пуска. Способы регулирования частоты вращения асинхронных электродвигателей. Законы управления при частотном регулировании. Инверторы, ШИМ-регуляторы. Тиристорные регуляторы напряжения.		ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
7	7	Синхронные машины. Назначение, устройство, и принцип действия синхронных машин Турбогенераторы. Гидрогенераторы. Дизель генераторы. Работа генераторов на ХХ. Характеристика холостого хода. Магнитное поле возбуждения при работе под нагрузкой. Реакция якоря в неявнополусной машине при различных нагрузках. Реакция якоря в явнополусной машине. Векторная диаграмма явнополусного и неявнополусного синхронного генератора. Реакция якоря однофазного синхронного генератора. Внешние и регулировочные характеристики генератора. Определение индуктивных сопротивлений СМ. Опыт ХХ и КЗ. Определение продольный и поперечных реактивных сопротивлений. Отношение короткого замыкания. Определение индуктивного сопротивления $X_{\sigma \alpha}$ по индукционной характеристике. Параметры и режимы работы электрических машин. Синхронный электродвигатель. Конструктивные исполнения. Векторные диаграммы. Рабочие характеристики. Достоинства и недостатки. Пуск СЭД. Асинхронный пуск. Одноосный эффект. Регулирование скорости вращения СЭД. Частотное регулирование без самосинхронизации. Вентильный двигатель. Синхронный компенсатор. Переходные процессы в СМ. Внезапное короткое замыкание СГ. Гашение магнитного поля. Резкое изменение нагрузки. Несимметричные режимы синхронных генераторов. Несимметричное установившееся КЗ.	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	

		Особенности работы на вентильную нагрузку. Векторная диаграмма. Использование мощности. Потери мощности. Синхронные микромашины с постоянными магнитами. Генераторы, тахогенераторы, реактивный двигатель. Индукторные машины. Гистерезисный двигатель. Шаговые (импульсные) двигатели. Реактивные двигатели. Индукторные двигатели.			
8	8	Машины постоянного тока. Классификация. Устройство, назначение и принцип действия машины постоянного тока. Основные уравнения машин постоянного тока. Обмотки якоря.	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	

Всего: 12 часов

5.4. Лабораторные занятия

№. п/п.	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час).	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии) *
1	Трансформаторы однофазные.	Изучение параллельного соединения трансформаторов	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
2	Трёхфазные трансформаторы.	Изучение нагрева и остывания трансформаторов	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
3	Общие вопросы теории машин переменного тока.	Изучение трёхфазного трансформатора	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	

4	Асинхронные машины	Изучение синхронного генератора	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	

Всего 8 часа

5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
2	Трансформаторы однофазные.	Параллельное соединение однофазных трансформаторов	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
3	Трёхфазные трансформаторы.	Расчет параметров трехфазного трансформатора	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
5	Общие вопросы теории машин переменного тока.	Расчет защитных аппаратов	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	
6	Асинхронные машины	Подбор асинхронного двигателя по техническому заданию	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	

Всего 6 часа

5.6. Научно-практические занятия (не предусмотрены)

5.7. Коллоквиумы (не предусмотрены)

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
1	Введение. Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии. Классификация электрических машин.	Особенности выполнения обмоток у трансформаторов различной мощности. Ленточные магнитопроводы, тороидальные магнитопроводы изоляция пластин электротехнической стали. Системы охлаждения трансформаторов.(естественные и принудительные). Сухие и масляные трансформаторы	26	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
2	Трансформаторы однофазные	Регулирование напряжения трансформаторов со снятием нагрузки и под нагрузкой. Пределы регулировки. Однофазный трансформатор, ток холостого хода, магнитные потоки. Основной магнитный поток и поток рассеяния. Уравнение напряжения трансформаторов. Напряжение холостого хода. Напряжение под нагрузкой. Работа трансформатора под нагрузкой. Зависимость вторичного напряжения от нагрузки. Векторная диаграмма трансформатора под нагрузкой.	26	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
3	Трёхфазные трансформаторы.	Трёхфазные трансформаторы. Опыт холостого хода и короткого замыкания. Схемы установок для проведения опытов. Зависимости параметров трансформатора в опыте ХХ и КЗ. Форма намагничивающего тока и магнитного потока для различных схем соединения трансформаторов. Эквивалентные схемы трансформаторов для токов различных последовательностей.	27	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
4	Специальные трансформаторы	Высокочастотные трансформаторы, магнитопроводы из сплавов специальных конструкций, классификация изоляций высокочастотных трансформаторов, взрывозащитные и изолированные конструкции трансформаторов.	26	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	
5	Общие вопросы теории машин	Классификация вращающихся машин переменного тока. Основные параметры. Устройство и конструктивные исполнения. Принцип действия машин переменного тока.	26	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	

	переменного тока	Образование вращающегося магнитного поля. Магнитодвижущие силы трёхфазной сети для основной и высшей гармоник. Вращающееся круговое магнитное поле при трёхфазном двухфазном токе. Пульсирующее поле. ЭДС фазы обмотки при синусоидальной и несинусоидальной форме магнитного поля. Меры улучшения формы ЭДС. Основные принципы выполнения многофазных обмоток. Схемы обмоток. Однослойные и двухслойные обмотки, петлевые, волновые и дробные обмотки. Коэффициенты укорочения и распределения. Обмоточный коэффициент. Методы расчета магнитной цепи. Магнитное поле в воздушном зазоре, в зубцовом слое, полюсах, ярмах ротора и статора. Ток возбуждения и намагничивающий ток. Магнитная характеристика. Рассеяние и индуктивное сопротивление обмоток машин переменного тока. Пазовый поток рассеяния, лобовых частей, коронок зубцов, дифференциальное рассеяние. Магнитодвижущие силы трехфазной сети для основной и высшей гармоник. МДС и ЭДС при несинусоидальном пространственном распределении магнитного поля. Меры улучшения формы ЭДС. Укорочение шага. Векторные диаграммы коэффициент укорочения. Распределение обмоток. Векторные диаграммы коэффициент распределения. Скос пазов. ЭДС от гармоник поля зубцового порядка и меры ее подавления. Обмоточный коэффициент. Обмотки машин переменного тока. Основные принципы выполнения многофазных обмоток. Схемы обмоток. Однослойные обмотки. Обмотки машин переменного тока. Основные принципы выполнения многофазных обмоток. Схемы обмоток. Двухслойные обмотки. Обмотки машин переменного тока. Основные принципы выполнения многофазных обмоток. Схемы обмоток. Дробные обмотки. Методы расчета магнитной цепи. Магнитное поле в воздушном зазоре, в зубцовом слое, полюсах, ярмах ротора и статора. Ток возбуждения и намагничивающий ток. Магнитная характеристика. Рассеяние и индуктивное сопротивление обмоток машин переменного тока. Пазовый поток рассеяния, лобовых частей, коронок зубцов, дифференциальное рассеяние.			
6	Асинхронные машины	Работа АЭД при несинусоидальном напряжении. Схемы замещения. Потери в	26	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	

		обмотках. Потери в стали. Вращающие и тормозящие моменты высших гармонических составляющих. Однофазные электродвигатели. Пусковые устройства. Асинхронный преобразователь частоты и напряжения. Трёхфазный двигатель при обрыве обмотки ротора. Работа АЭД при ненормальных условиях. Специальные электрические машины. Исполнительные двигатели переменного тока. Погружные асинхронные двигатели, двигатели с дуговыми статорами и линейными. Асинхронный тахогенератор, вращающиеся трансформаторы, сельсины. Асинхронный генератор.		; ПК-7; ПК-8	
7	Синхронные машины	Синхронные машины. Работа генераторов на ХХ. ЭДС в обмотке якоря. Форма кривой напряжения. Магнитное поле возбуждения. Работа под нагрузкой. Реакция якоря СГ. Работа под нагрузкой Реакция якоря в неявнополусной машине. при различных нагрузках. Реакция якоря в явнополусной машине. Теория двух реакций. Векторная диаграмма явнополусного синхронного генератора. Реакция якоря однофазного синхронного генератора. Внешние и регулировочные характеристики генератора. Определение индуктивных сопротивлений СМ. Опыт ХХ и КЗ. Определение продольных и поперечных реактивных сопротивлений Отношение короткого замыкания. Определение индуктивного сопротивления $X_{\sigma \alpha}$ по индукционной характеристике. Параллельная работа СГ с сетью. Режимы работы СГ при параллельной работе с сетью. Способы регулирования активной и реактивной мощности. Работа с неизменным током возбуждения. Работа с неизменным моментом. U-образные характеристики синхронного генератора. Мощность и электромагнитный момент синхронной машины. Активная мощность. Электромагнитный момент. Статическая устойчивость. Влияние тока возбуждения на устойчивость. Компаундированные системы возбуждения. Форсировка возбуждения. Синхронный электродвигатель. Векторные диаграммы. Рабочие характеристики. Достоинства и недостатки. Пуск СЭД. Асинхронный пуск. Одноосный эффект. Регулирование скорости вращения СЭД. Частотное регулирование без самосинхронизации. Синхронный компенсатор. Переходные процессы с СМ.	28	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	

		Внезапное короткое замыкание СГ. Гашение магнитного поля. Резкое изменение нагрузки. Несимметричные режимы синхронных генераторов. Несимметричное установившееся КЗ. Особенности работы на вентильную нагрузку. Векторная диаграмма. Использование мощности. Потери мощности			
8	Машины постоянного тока.	Машины постоянного тока. Обмотки якоря. Типы обмоток. Простая петлевая. Простая волновая. Метод расчета магнитной цепи магнитная характеристика, коэффициент насыщения, форма кривой индукции под полюсами на холостом ходу и под нагрузкой. Магнитное поле и намагничивающие силы воздушного зазора и зубцовой зоны. Коммутация в случай когда щетка шире или уже коллекторной пластины. Замедленная и ускоренная коммутации. Способы улучшения коммутации. Вспомогательные полюса. Искрение потенциального характера. Компенсационная обмотка. Обозначение обмоток. Основные электромагнитные нагрузки и машинная постоянная. Генераторы постоянного тока. ГПТ НВ. И его характеристики. Характеристики генератора параллельного возбуждения: холостого хода, внешняя, регулировочная, короткого замыкания. Условия само-возбуждения генератора. ГПТ параллельного возбуждения. Характеристики генератора параллельного возбуждения: холостого хода, внешняя, регулировочная, короткого замыкания. Компаундный ГПТ. Характеристики генератора параллельного возбуждения: холостого хода, внешняя, регулировочная, короткого замыкания. Параллельная работа генераторов. Сварочный генератор. Регулирование тока. Основные характеристики. Двигатели постоянного тока. Уравнение ЭДС. Энергетическая диаграмма. Кпд двигателя параллельного и независимого возбуждения: электромеханические, механические, рабочие. Характеристики двигателей последовательного возбуждения. Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Пуск двигателей постоянного тока прямым включением, от вспомогательного преобразователя, реостатный пуск. Регулировки частоты вращения ДПТ различными способами и их характеристика. Работа ДПТ в тормозных режимах	28	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) курсовых 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	
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	+	+	+	-	+	Опрос, тест, зачет, экзамен
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	+	+	+	-	+	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. Копылов И.П. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ В 2 Т 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата. ЮРАЙТ, 2020 г.
2. Копылов И.П. - Отв. ред. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН 4-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавров. ЮРАЙТ, 2021
3. Вольдек А.И. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ . СПб.: М.: Солон-Пресс, 2021-256 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Немцов, М. В.

Электротехника и электроника [Текст] : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. - 5-е издание, стереотипное. - М. : Академия, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-7695-9861-6 : 645-00.

2. Соколова, Е. М.

Электрическое и механическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст] : учебник. - 9-е изд., испр. - М. : Академия, 2017. - 224 с. - ISBN 978-5-4468-0479-5 : 450-00.

3. Забудский Е.И. Электрические машины. Часть 1. Трансформаторы. М.: МГАУ, 2010-166 с.

4. Ванурин, Владимир Николаевич.

Электрические машины [Электронный ресурс] : учебник. - СПб : Лань, 2016. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2015-5 : 947-96.

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, 2024 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2024- . – Двухмесяч.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

ЭБС «IPRSmart». 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 для проведения лабораторных работ по электрическим машинам. Направление подготовки)35.03.06Агроинженерия

Направленность программы (профиль) _Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С.О. Фатьянов - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2024. Электронная Библиотека РГАТУ <http://bibl.rgatu.ru/web>

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы Методические указания для проведения самостоятельной работы по электрическим машинам. Направление подготовки 35.03.06Агроинженерия
Направленность программы (профиль) Электрооборудование и электротехнологии.
Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / А.С. Морозов, С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2024. Электронная Библиотека РГАТУ <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

Лекционные занятия: 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;

Лабораторные занятия:Лаборатория № 33 «Электрические машины и электропривод» – 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы – аудитория №132 - учебный корпус №2Ауд. 86
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;

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. 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

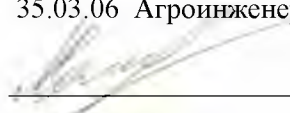
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Светотехника

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр -

Курсовая(ой) работа/проект семестр

Зачет с оценкой 4 семестр

Экзамен семестр

Рязань 2024 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 Заведующий кафедрой «Электроснабжение»_Каширин Д.Е., доцент Нагаев Н.Б.
(должность, кафедра)


(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)


(подпись)

Нагаев Н.Б.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры протокол №8 от 20.03.2024 года

Заведующий кафедрой _____ Электроснабжение
(кафедра)


(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Светотехника» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий о светотехнических явлениях и процессах, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		установок в сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и	

		инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины:

Дисциплина «Светотехника» Б1.В.06 входит в вариативную часть дисциплин цикла Б1.В

— 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:

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

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, ООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

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: <i>научно-исследовательский</i>					
Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-1. Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку,	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического,	Анализ отечественного и

электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве нном производстве. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве нном производстве. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве нном производстве.	процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве нном производстве.	электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве нном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	зарубежного опыта
			ПК-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве нном производстве.	

			продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	м производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, даст рекомендации по исправлению	
			ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и	

				контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-5. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения,	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				составляет годовой план-график по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.	
			ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
			ПК-7. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет,	

			электротехническое оборудование)	перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйст	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических	Анализ отечественного и зарубежного опыта

			венных предприятий	процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы					
		1	2	3	4	5	
заочная форма							
Аудиторные занятия (всего)	22					22	
В том числе:							
Лекции	10					10	
Лабораторные работы (ЛР)	12					12	
Практические занятия (ПЗ)							
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
Другие виды аудиторной работы							
Самостоятельная работа (всего)	82					82	
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
Другие виды самостоятельной работы							
Контроль							
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет с оц					Зач с оц	
Общая трудоемкость час	108					108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3					3	
Контактная работа (по учебным занятиям)	22					22	

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технология формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самостоятельна я работа	Всего час. (без экам)	
1	Общая характеристика оптических излучений (ОИ). Система энергетических величин.	1	1			9	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

2	Системы эффективных величин и светотехнические измерения.	1	1			9	11	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Методы расчета освещения	1	1			9	11	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	Законы теплового излучения. Лампы накаливания.	1	1			9	11	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Газоразрядные источники ОИ. Разрядные лампы низкого давления.	1	1			9	11	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
6	Разрядные лампы высокого давления.	1	1			9	11	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
7	Пускорегулирующие аппараты для ГРЛ. Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие).	1	2			9	11	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
8	Светоизлучающие диоды и светодиодные светильники.	2	2			10	14	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
9	Облучательные установки, их применение. Основы расчета.	1	2			9	13	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего: 108 часов

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	6-8	9
Предыдущие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+		+	+
3.	Теоретические основы электротехники	+	+		+	+
Последующие дисциплины						
1.	Электроснабжение	+	+	+	+	
2.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+	

5.3.Лекционные занятия

п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудо ёмкос ть (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Общая характеристика оптических излучений (ОИ). Система энергетических величин.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	2	Системы эффективных величин и светотехнические измерения.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	3	Методы расчета освещения	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	4	Законы теплового излучения. Лампы накаливания.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	5	Газоразрядные источники ОИ. Разрядные лампы низкого давления.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
6	6	Разрядные лампы высокого давления.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
7	7	Пускорегулирующие аппараты для ГРЛ. Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие).	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
8	8	Светоизлучающие диоды и светодиодные светильники.	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

9	9	Облучательные установки, их применение. Основы расчета.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего: 12 часов

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика оптических излучений (ОИ). Система энергетических величин.	Практическое применение люксметра для проверки законов освещенности и построения КСС	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	Системы эффективных величин и светотехнические измерения.	Расчет эффективного потока излучения.	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Методы расчета освещения	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока. Точечный метод расчета освещения	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	Законы теплового излучения. Лампы накаливания.	Расчет режима работы тепловых источников излучения	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Газоразрядные источники ОИ. Разрядные лампы низкого давления.	Изучение работы схем газоразрядных ламп низкого давления	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
6	Разрядные лампы высокого давления.	Изучение работы источников излучения высокого давления и схем с компенсацией реактивной мощности	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
7	Пускорегулирующие аппараты для ГРЛ. Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие).	Изучение работы трубчатых люминесцентных ламп с электронным пускорегулирующим аппаратом	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
8	Светоизлучающие диоды и светодиодные светильники.	Изучение режимов работы схем со светоизлучающими диодами	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
9	Облучательные установки, их	Расчет облучательных установок	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5;

	применение. Основы расчета.			ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

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	Трудо- ёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика оптических излучений (ОИ). Система энергетических величин.	Измерительные приемники ОИ. Классификация.	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
2	Системы эффективных величин и светотехнические измерения.	Применение различных групп фотоприемников для измерения УФ, ИК, видимого диапазона ОИ.	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
3	Методы расчета освещения	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока и точечным методом – КП.	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
4	Законы теплового излучения. Лампы накаливания.	Различные области применения ГРЛВД	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
5	Газоразрядные источники ОИ. Разрядные лампы низкого давления.	Разрядные лампы низкого давления.	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
6	Разрядные лампы высокого давления.	Разрядные лампы высокого давления.	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

7	Пускорегулирующие аппараты для ГРЛ. Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие).	Преимущества и недостатки различных схем зажигания люминесцентных ламп	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
8	Светоизлучающие диоды и светодиодные светильники.	Перспективы применения светодиодов	10	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8
9	Облучательные установки, их применение. Основы расчета.	Расчет облучательных установок	9	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8

Всего 116 часа

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	
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	+	+	-	-	+	Опрос, тест, зачет с оценкой
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 ; ПК-7; ПК-8	+	+	-	-	+	Выполнение лабораторных работ, тест, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Баранов А.А., Захаров В.А. «Светотехника и электротехнология», М.: КолосС, 2023.— 291 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8192>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Трофимова Т.П. Курс физики: учебное пособие / Трофимова, Таисия Ивановна. 19-е издание.; стер.- М.:Академия, 2023.— 151 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/345667>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2. Дополнительная литература

1. Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению : учебное пособие для вузов / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12096-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447629>

2. Моисеев, А. П. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / А. П. Моисеев, А. В. Волгин, Л. А. Лягина. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2022. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137520>

3. Шашлов, А. Б. Основы светотехники : учебник / А. Б. Шашлов. — 2-е. — Москва : Логос, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-98704-586-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126141>

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». – 2018 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2018- . – М., 2018- . – Двухмесяч.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»

ЭБС «Троицкий мост»

ЭБС «Лань» <http://elektrik.info.ru> Оборудование, документация, расчеты

<http://energy.info.ru> Оборудование, документация, расчеты

Интернет – портал [www/forca.ru](http://www.forca.ru) Энергетика. Оборудование, документация.

<http://www.energyland.info/> Интернет портал сообщества ТЭК.

<http://www.holding-mrck.ru/> Официальный сайт Открытого акционерного общества «Холдинг МРСК

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

Каширин Д.Е. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Светотехника». Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.- метод. комплекс дисциплины / Д.Е. Каширин. Н.Б. Нагаев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лаборатория № 32 «Учебная лаборатория светотехники и электротехнологии», лекционная аудитория 66, компьютерный класс аудитория для самостоятельной работы №70 (учебный корпус №2).

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

Для практических занятий

Лаборатория №32 «Учебная лаборатория светотехники и электротехнологии»

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Учебная лаборатория светотехники и электротехнологии Люксметр Ю-116 Измерительный комплект К50, К506. Осциллограф 25И Мультиметр Секундомер Отвертка индикаторная 1. Лампы: ЛН – 200 Вт; ЛН – 150 Вт; ЛН – 75 Вт; ИКЗК – 250 Вт; ГЛН – 500 Вт; ЛЛ – 40 Вт; ДРИ – 250 Вт; ДРЛ – 250 Вт; ДНаТ – 250 Вт; ДРТ – 400 Вт; КЛЛ – 26 Вт Светодиоды ЛАТРы. Автоматические выключатели на стендах Дроссели Импульсные зажигающие устройства Конденсаторы Стартеры на 220 В	

Для лекционных занятий

Аудитория № 66

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Лекционная аудитория Мультимедиа-проектор NEC Настенный экран Screen Media Ноутбук	1 1 1

Для самостоятельной работы

Компьютерный класс аудитория №70

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Шт.
1	2	3
1	Компьютерный класс Компьютеры DEPO NEOS 220, выход в локальную сеть Internet	14

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

Лекционные занятия: 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;

Лабораторные занятия: Лаборатория № 33 «Электрические машины и электропривод» – 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;

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы – аудитория №132 - учебный корпус №2Ауд. 86

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;

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. 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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

(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 заочная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект __ семестр

Дифференцированный зачет 3 курс

Экзамен ____ семестр

Рязань 2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

утвержденного 30.08.2019

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры «ОТП и БЖД»

(должность, кафедра)



В.В. Терентьев

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «ОТП и БЖД»

(кафедра)



В.В. Терентьев

(подпись)

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Основы военной подготовки» - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего образования, в которой объединены базовые принципы и направления военной подготовки. Дисциплина состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Целью изучения дисциплины «Основы военной подготовки» является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
- 2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- 3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
- 4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- 5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- 6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- 7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- 8) изучение и принятие правил воинской вежливости;
- 9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

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.

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	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства

		стандартным методикам	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
	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 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.06 "Основы военной подготовки" (сокращенное название дисциплины "Основы воен. подг-ки") относится к блоку обязательной части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров.

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.

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
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.5. Знает и умеет применять навыки, необходимые для выполнения воинского долга и обязанности по защите своей Родины при угрозе и возникновении военных конфликтов

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс				
		1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)	12			12		
В том числе:	-	-		-	-	-
Лекции	4			4		
Практические занятия (ПЗ)	6			6		
Групповые занятия (ГЗ)	2			2		
Семинары (С)	-			-		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-			-		
Другие виды аудиторной работы	-			-		
Самостоятельная работа (всего)	92			92		
В том числе:	-	-		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-			-		
Реферат	-			-		
Другие виды самостоятельной работы	-			-		-
Подготовка к лекциям	44			44		
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	36			36		
Подготовка к тестированию	6			6		
Подготовка к выполнению практических занятий	6			6		
Контроль	4			4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	дифференцированный зачет			дифференцированный зачет		
Общая трудоемкость, час	108			108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3		
Контактная работа (по учебным занятиям)	12			12		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции
		Лекции	Групповые занятия	Практические занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	
1.	Общевойсковые уставы ВС РФ	1	1		10	12	УК-8
2.	Строевая подготовка				2	2	УК-8
3.	Огневая подготовка из стрелкового оружия			2	2	4	УК-8
4.	Основы тактики общевойсковых подразделений	1	1		28	30	УК-8
5.	Радиационная, химическая и биологическая защита				8	8	УК-8
6.	Военная топография				6	6	УК-8
7.	Основы медицинского обеспечения	1		4	8	13	УК-8
8.	Военно-политическая подготовка	1			16	17	УК-8
9.	Правовая подготовка				12	12	УК-8
	ИТОГО	4	2	6	92	104	

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.	Правоведение	+	+	+	+	+	+	+	+	
Последующие дисциплины										
1.	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разде лов	Содержание лекций	Трудоем кость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания.	1	УК-8
2	4	Тема 3. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.	1	УК-8
3	7	Тема 8. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами.	1	УК-8
4	8	Тема 9. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире.	1	УК-8
Итого:			4	

5.4. Групповые занятия.

№ п/п	Наименование разделов	Наименование групповых занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Общевоинские уставы ВС РФ	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.	1	УК-8
2	Основы тактики общевойсковых подразделений	Основы инженерного обеспечения.	1	УК-8
Итого:			2	

5.5. Практические занятия (семинары).

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Огневая подготовка из стрелкового оружия	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.	2	УК-8
2	Основы медицинского обеспечения	Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск.	4	УК-8
Итого:			6	

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	Общевоинские уставы ВС РФ	Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих.	2	УК-8
2		Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа.	2	
3		Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.	2	
4		Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок.	2	
5		Суточный наряд роты, его предназначение.	2	
6	Строевая подготовка	Строевые приемы и движение без оружия.	2	УК-8
7	Огневая подготовка из стрелкового оружия	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.	2	УК-8
8	Основы тактики общевойсковых подразделений	Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.	4	УК-8
9		Вооруженные Силы РФ, их состав и задачи.	4	

10		Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений.	4	
11		Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.	4	
12		Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды.	4	
13		Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.	4	
14		Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.	2	
15		Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.	2	
16	Радиационная, химическая и биологическая защита	Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения.	2	УК-8
17		Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности.	2	
18		Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения.	2	
19		Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.	2	
20	Военная топография	Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.	4	УК-8
21		Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.	2	
22	Основы медицинского обеспечения	Первая помощь при ранениях и травмах.	4	УК-8
23		Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами.	4	
24	Военно-политическая подготовка	Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.	4	УК-8
25		Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире.	4	
26		Основные направления социально-экономического, политического и военно-	4	

		технического развития Российской Федерации.		
27		Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.	4	
28	Правовая подготовка	Военная доктрина РФ. Законодательство РФ о прохождении военной службы.	4	УК-8
29		Основные положения Военной доктрины РФ. Правовая основа воинской обязанности и военной службы.	4	
30		Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.	4	
Итого:			92	

5.9. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрены.

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

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	ГЗ	ПР	СРС	
УК-8	+	+	+	+	Отчет по работе, тестирование, дифференцированный зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Основная литература.

1. Военная доктрина Российской Федерации.
2. Сборник общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 27 мая 1998 года № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих» (с изменениями и дополнениями).
5. Указ Президента РФ от 16.09.1999 № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (вместе с «Положением о порядке прохождения военной службы»).
6. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2
7. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3.
8. Огневая подготовка: учебное пособие / Л.С. Шульдешов, В.А. Родионов, В.В. Углянский. – Москва : КНОРУС, 2020, 216 с.
9. Строевая подготовка: учебник / И.М. Андриенко, А.А. Котов, А.В. Моисеев, Е.В. Смирнов, И.В. Шпильной. – Москва: КНОРУС, 2017.
10. Общевоинская подготовка: учебник / В.Ю. Микрюков. – Москва: КНОРУС, 2017.
11. Вооружение военная техника Сухопутных и воздушно-десантных войск: учебное пособие/ П.А.Дульнев, В.И. Литвененко, О.С.Таненя – Москва: КНОРУС, 2020. 374 с.

6.2. Дополнительная литература.

1. Наставление по стрелковому делу / ред. Чайка В.М. – Москва: Воениздат, 1985. - 640 с.

2. Бызов Б.Е., Коваленко А.Н. Военная топография. Для курсантов учебных подразделений.– 2-е изд. – М.: Воениздат, 1990.
3. Военно-медицинская подготовка (для студентов медицинских институтов) / Под ред. Комарова Ф.И. – М.: Воениздат, 1989.
4. Основы первой доврачебной неотложной помощи пострадавшим: учеб. пособие / Алексеев А.В., Алексеева Д.А. – Ярославль: ООО «ХисториофПипл», 2008.
5. Учебник сержанта войск радиационной, химической и бактериологической защиты / Под ред. генерал-майора Мельника Ю.Р. – М., 2006.
6. Сборник нормативов по боевой подготовке сухопутных войск. – М.: Воениздат, 1984.
7. Попов В. И., Батюшкин С.А. Тактика. Батальон, рота. – М.: Воениздат, 2011.
8. Вооруженные силы зарубежных государств информ. аналит. сб. под ред. А.Н. Сидоркина. – М.: Воениздат «Вооруженные силы», 2009.

6.3. Периодические издания– не предусмотрены.

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

1. Официальный сайт Министерства обороны РФ–<http://www.mil.ru>
2. Крупнейшая российская электронная библиотека–<http://elibrary.ru>.
3. ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/>
4. Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ – <http://www.mchs.gov.ru>
5. ЭБС «Юрайт» –<http://www.biblio-online.ru/>

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

1. Терентьев В.В. Основы военной подготовки. Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине «Основы военной подготовки» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.- Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023.

6.6. Методические указания – не предусмотрены.

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

1. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы военной подготовки» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. - Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023.

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

№	Программный продукт
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
2	Office 365 для образования E1 (преподавательский)

3	«Сеть КонсультантПлюс»
4	Справочно-правовая система "Гарант"
5	Windows
	Windows 7
	Windows xp
	Windows 7 Pro
5	7-Zip
6	A9CAD
7	Adobe Acrobat Reader
8	Advego Plagiatus
9	Edubuntu 16
10	eTXT Антиплагиат
11	GIMP
12	Google Chrome
13	K-lite Mega Codec Pack
14	LibreOffice 4.2
15	Mozilla Firefox
16	Microsoft OneDrive
17	Opera
18	Thunderbird
19	WINE
20	Альт Образование 9

Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru	Гарант
http://www.consultant.ru	Консультант Плюс

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

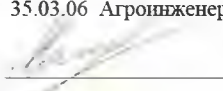
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика электротехнических элементов

(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)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 2 курс

Экзамен _____ семестр

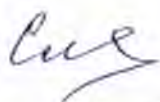
Рязань 2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

утвержденного 23.08.2017
(дата утверждения ФГОС ВО)

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


(подпись) _____ А.А. Слободскова
(Ф.И.О.)

Доцент кафедры «Электротехника и физика»
(должность, кафедра)


(подпись) _____ А.С. Морозов
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_22_» _____ марта _____ 2024 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»
(кафедра)


(подпись) _____ С.О. Фатьянов
(Ф.И.О.)

1.Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерная графика электротехнических элементов» сформировать у студентов систему знаний для применения ее при разработке функциональных, принципиальных, электромонтажных схем различных электротехнических элементов и устройств с помощью компьютерной графики.

Задачами дисциплины также являются:

- изучение методов построения электротехнических схем с помощью компьютерных программ.
- изучение единой системы конструкторской документации
- изучение правил оформления электротехнических схем.
- правила выполнения чертежей различного электрооборудования

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; - релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; - энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; - электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и
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 конкурентноспособных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов	– энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; - электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и

		<i>предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.</i>	<i>электротехнические установки высокого напряжения; - электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; - электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства; - электротехнологические процессы и установки с системами питания, и управления, установки и приборы бытового электронагрева; - тяговый электропривод и электрооборудование железнодорожного и городского электрического транспорта, устройства и электрооборудование систем тягового электроснабжения; - элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов; - судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматики, контроля и диагностики; - электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических,</i>
<i>20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>	<i>Конструкторский</i>	<i>– разработка конструкторской документации; – контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам.</i>	
<i>16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика 27 Металлургическое производство 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>	<i>Технологический</i>	<i>– расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; – ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД.</i>	
<i>16 Строительство и ЖКХ 17 Транспорт 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 20 Электроэнергетика 24 Атомная промышленность 27 Металлургическое производство 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>	<i>Эксплуатационный</i>	<i>– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.</i>	
<i>16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика</i>	<i>Организационно-управленческий</i>	<i>– организация работы малых коллективов исполнителей; –</i>	

<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>		<i>контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.</i>	<i>технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;</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>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 управления государственными, акционерными и частными фирмами, научно-производственными объединениями, научными, конструкторскими и проектными организациями, функционирующими в областях электротехники</i>
<i>20 Электроэнергетика</i>	<i>Монтажный</i>	<i>– монтаж объектов профессиональной деятельности.</i>	
<i>20 Электроэнергетика</i>	<i>Наладочный</i>	<i>– наладка и испытания объектов профессиональной деятельности.</i>	

			и электроэнергетики в целях рационального управления экономикой, производством и социальным развитием вышеперечисленных объектов, правовая, юридическая, организационно-финансовая документация.

1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины:

Дисциплина «Компьютерная графика электротехнических элементов» (сокращенное наименование дисциплины «Комп. граф. электр. эл.») Б1. В.ДВ.01.01 входит в обязательную часть дисциплин цикла Б1

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

Разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

Электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая и управление, и регулирование;

Электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов и другие объекты.

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>	<i>ПК-2. Способность организовывать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</i>	<i>ПК 2.1. Демонстрация знаний технологий монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</i> <i>ПК 2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения</i>
	<i>ПК-8. Способность участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</i>	<i>ПК 8.1. Демонстрация знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</i> <i>ПК 8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</i>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	72		72						
В том числе:									
Лекции									
Лабораторные работы (ЛР)	4		4						
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
Самостоятельная работа (всего)	64		64						
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Другие виды самостоятельной работы									
Контроль	4		4						
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет						
Общая трудоемкость час	72		72						
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2						
Контактная работа (по учебным занятиям)	4		4						

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	Курсово й П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Общие правила выполнения электротехнических чертежей		1			20	21	ПК 2.1:2.2:8.1:8.2
2	ЕСКД Правила выполнения электрических схем		1			20	21	ПК 2.1:2.2:8.1:8.2
3	Программные изделия Autocad		1			10	11	ПК 2.1:2.2:8.1:8.2
4	Программные изделия Visio, Компас 3-D		1			14	15	ПК 2.1:2.2:8.1:8.2

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

Предыдущие дисциплины									
1.	Математика	+	+	+	+				
2.	Физика	+	+		+				
3.	Теоретические основы электротехники	+	+		+				
Последующие дисциплины									
1.	Электроснабжение	+	+	+	+				
2.	Энергетические установки	+	+	+	+				

5.3. Лекционные занятия (не предусмотрены)

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Общие правила выполнения электротехнических чертежей	1	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2
2	2	ЕСКД Общие правила выполнения электротехнических чертежей	1	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2
3	3	Применение «Autocad» для выполнения электротехнических чертежей.	1	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2
4	4	Программные изделия Autocad, Visio	1	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2

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 разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Общие правила выполнения электротехнических чертежей	Общие правила выполнения электротехнических чертежей	20	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2
2	ЕСКД Правила выполнения электрических схем	ЕСКД Правила выполнения электрических схем	20	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2
3	Программные изделия Autocad	Программные изделия Autocad	10	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2
4	Программные изделия Visio, Компас 3-D	Программные изделия Visio, Компас 3-D	14	ПК 2.1;2.2;8.1;8.2

5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) курсовых 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	
ПК 2.1:2.2	+	+	-	-	+	Опрос, тест, зачет
ПК 8.1:8.2	+	+	-	-	+	Выполнение лабораторных работ, тест

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Кондратьева Т.М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 290 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42898.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449497>.

3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>.

6.2 Дополнительная литература

1. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2022.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436983>.

3. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики: учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09268-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427523>.

6.3 Периодические издания: «Сельский механизатор», «Вестник РГАТУ»

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>

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

Жилин И.В. Моделирование в КОМПАС-3D [Электронный ресурс]: учебно-методический практикум по дисциплине «Компьютерное моделирование»/ Жилин И.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 51 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73081.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.6. Методические указания: Ларин, С. В. Методика обучения математике: компьютерная анимация в среде Geogebra : учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08929-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454466>.

6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Жилин И.В. Моделирование в КОМПАС-3D [Электронный ресурс]: учебно-методический практикум по дисциплине «Компьютерное моделирование»/ Жилин И.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 51 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73081.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лабораторные занятия: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы. №86-учебный корпус №2.

Самостоятельная работа: компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы. №86-учебный корпус №2.

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лабораторных (практических) занятий

Для самостоятельной подготовки

Аудитория 86

Компьютеры DEPO NEOS 220 -16шт. (WP/E5200/1GDDR667/T160G/DVD±RW/FDD),
принтеры CANONLBR-1120, HP LAZERJET 1020, сканер MUSTEK 1200 UBPlus, локальная сеть с выходом в Internet

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;

8. 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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Блоки питания

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

35.03.06

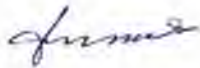
Агроинженерия

утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, «Электротехника и физика»

(должность, кафедра)



Фатьянов С.О.

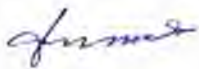
(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» ____ марта ____ 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»

(кафедра)



Фатьянов С.О.

(подпись)

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа схем блоков питания электрооборудования, практических навыков по расчёту этих схем, 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	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,	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование,

		инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	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 Б1.В.ДВ.01.02 «Блоки питания» (сокращенное наименование дисциплины «Бл. пит.») относится к вариативной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе в третьем семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука ;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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 (не предусмотрено)

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

Таблица - 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 Электрооборудование и электротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: Производственно-технологический					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.					
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании и систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	4			4					
В том числе:	-	-		-				-	
Лекции									
Лабораторные работы (ЛР)	4			4					
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	64			64					
В том числе:	-	-		-				-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	64			64					
Контроль	4			4					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет			Зач.					
Общая трудоемкость час	72			72					
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2					
Контактная работа (по учебным занятиям)	4			4					

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	Курсово- й ПР	Самост. работа	Всего час. (без экза- м)	
1	Классификация и виды блоков питания, их состав, основные показатели.		2			18	20	ПК-2, ПК-8
2	Линейные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания. Назначение, основные показатели.		2			16	18	ПК-2, ПК-8
3	Импульсные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания, конверторы блоков питания.		-			16	16	ПК-2, ПК-8
4	Инверторы блоков питания. Назначение основные показатели, схемные решения,		-			14	14	ПК-2, ПК-8

	защиты устройств блоков питания.							

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1			
		1	2	3	4
Предыдущие дисциплины					
1.	Математика	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1.	Автоматика	+	+	+	+
2.	Электроснабжение		+	+	+
3.	Основы микропроцессорной техники	+	+	+	+
4.	Электропривод	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия (не предусмотрено)

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Классификация и виды блоков питания, их состав, основные показатели.	1. Неуправляемые выпрямители и фильтры блоков питания.	1	ПК-2, ПК-8
		2. Изучение управляемого выпрямителя	1	
2	Линейные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания. Назначение, основные показатели.	1. Линейные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания	2	ПК-2, ПК-8

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	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Классификация и виды блоков питания, их состав, основные показатели.	1.Введение. Роль и место блоков питания в электротехнике Общие положения. Термины и определения. Классификация блоков питания. Элементная база блоков питания. Характеристики и параметры силовых полупроводниковых приборов. Активные и пассивные элементы силовой электроники. Полупроводниковые вентили. Конденсаторы . резисторы. Биполярные транзисторы, полевые транзисторы. IGBT транзисторы.	10	ПК-2, ПК-8
		2. Управление активными приборами. Защита полупроводниковых приборов. Драйверы. Неуправляемые выпрямители и фильтры блоков питания . Однофазные и многофазные неуправляемые выпрямители блоков питания . Энергетические показатели выпрямителей блоков питания . Управляемые выпрямители блоков питания Способы регулирования выпрямленного напряжения.	8	
2.	Линейные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания. Назначение, основные показатели.	Параметрические и компенсационные стабилизаторы напряжения в цепях постоянного тока и переменного тока. Назначение, основные показатели.	16	ПК-2, ПК-8
3.	Импульсные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания, конверторы блоков питания.	1.Импульсные блоки питания . Конверторы . Конверторы понижающего типа.Конверторы повышающего типа. Конверторы понижающе-повышающего типа.	8	ПК-2, ПК-8
		2. Корректоры коэффициента мощности. Системы управления и защиты элементов блоков питания	8	
4.	Инверторы блоков питания.	1.Автономные инверторы: определение, назначение, требования, предъявляемые к автономным инверторам блоков питания.	4	ПК-2, ПК-8

	Назначение основных показатели, схемные решения, защиты устройств блоков питания.	2 Классификация автономных инверторов блоков питания. Мостовые. полумостовые, двухтактные инверторы. Особенности работы. Основные показатели. 3. Автономные инверторы с широтно-импульсным регулированием выходного напряжения. Двухуровневый и трехуровневый преобразователь напряжения. Корректоры коэффициента мощности.	5	
			5	

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	
ПК-2		+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, зачет
ПК-8		+			+	Отчет по лабораторной работе, опрос, тест, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Зиновьев Г.С. СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА 5-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для бакалавров. 2015. ЮРАЙТ Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»
2. Зиновьев Г.С. Силовая электроника [Текст] : учебное пособие для бакалавров. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 667 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-1972-1 : 2265-12.

6.2 Дополнительная литература

1. Новожилов О.П. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров М.:Издательство Юрайт 2016 Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»
2. Белоус, А. И. Полупроводниковая силовая электроника / С. А. Ефименко, А. С. Турцевич. - Полупроводниковая силовая электроника ; 2025-03-03. - Москва : Техносфера, 2013. - 228 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 03.03.2025

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

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2020- . – 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 :

Фатьянов С.О.

Методические указания к лабораторным работам по блокам питания. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Блоки питания ». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

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

Аудитория 45

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;

Аудитория 86

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

_____ М.А. Есенин
«20» _____ марта _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нетрадиционная электроэнергетика в АПК

(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 направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 5

Семестр 10

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 10 семестр

Рязань 2024

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 Электроснабжение, заведующий кафедрой

(должность, кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

профессор кафедры «Электроснабжение»

(должность, кафедра)



(подпись)

Юдаев Ю. А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 20 » марта 2024 г., протокол

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»

(кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Нетрадиционная электроэнергетика в АПК» – формирование у обучающегося системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с эксплуатацией электрических станций и подстанций, с электроснабжением промышленных предприятий, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		установок в сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации

		предприятий	сельскохозяйственного назначения

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нетрадиционная электроэнергетика в АПК» Б1.В.ДВ.02.01 входит в дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений.

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:

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

— 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 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 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.
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 - 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: производственно-технологический					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для	Анализ отечественного и зарубежного опыта

электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.				внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
Участие в	Электрифицированные и		ПК-8. Способен	ПК-8.1. Демонстрирует знания по	Анализ

проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производств и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	отечественного и зарубежного опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заочная форма											
Аудиторные занятия (всего)	10										10
В том числе:											
Лекции	6										6
Лабораторные работы (ЛР)											
Практические занятия (ПЗ)	4										4
Семинары (С)											
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)											
Другие виды аудиторной работы											
Самостоятельная работа (всего)	89										89
В том числе:											
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)											
Расчетно-графические работы											
Реферат											
Другие виды самостоятельной работы	89										89
Контроль	9										9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен										Экз.
Общая трудоемкость час	108										108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3										3
Контактная работа (по учебным занятиям)	10										10

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.	Предмет изучения дисциплины. Основные понятия.	2		1		20	23	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
2.	Возобновляемые источники энергии. Тепловая энергетика.	2		1		26	29	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
3.	Гидроэнергетика. Ветроэнергетика.	1		1		23	25	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
4.	Атомная энергетика. Солнечная энергетика	1		1		20	22	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8

	Контроль					9	
	Всего часов	6		4		89	108

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
Предыдущие дисциплины					
1.	Физика	+	+	+	+
2.	Введение в агроинженерию	+	+	+	+
3.	Компьютерное проектирование	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1.	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	+	+	+	+
2.	Нетрадиционная электроэнергетика		+		
3.	Надежность технических систем	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Предмет изучения. Основные понятия. История создания фундаментальных основ энергетической индустрии.	2	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
2.	2	Возобновляемые источники энергии. Тепловая энергетика. Законы термодинамики. Циклы основных тепловых электрических станций.	2	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
3.	3	Гидроэнергетика. Исторические сведения. Физические и гидрологические основы гидроэнергетики. Ветроэнергетика.	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
4.	4	Ядерный топливно-энергетический комплекс и атомная энергетика. Физические основы ядерной индустрии. Техника безопасности на АЭС. Солнечная энергетика	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
		Всего часов	6	

5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Фундаментальные основы энергетической индустрии	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8

2.	2	ТЭЦ, КЭС, режим работы, себестоимость производства электрической энергии на ТЭЦ и КЭС	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
3.	3	ГЭС и ГАЭС, режим работы, себестоимость производства электрической энергии на ГЭС и ГАЭС	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
4.	4	Физика атомного ядра Расчет периода полураспада Современные ядерные реакторы России. Солнечная энергетика	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
		Всего часов	4	

5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены учебным планом

5.7 Коллоквиумы не предусмотрены учебным планом

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	История создания фундаментальных основ энергетической индустрии.	20	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
2.	2	Возобновляемые источники энергии. Первый закон термодинамики Второй закон термодинамики. Циклы основных тепловых электрических станций Котельные установки ТЭС Паровые турбины ТЭС Системы теплоснабжения Общие сведения и типы электростанций Паротурбинные электрические станции Цикл газотурбинной установки	26	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
3.	3	Развитие мировой гидроэнергетики и гидроэнергетики в России Физические основы Гидрологические основы гидроэнергетики Теоретические основы ИВЭ. Аддитивная модель процесса получения, преобразования, распределения и использования гидроэнергии. Основные схемы использования гидроэнергии Регулирование речного стока водохранилищами Основные параметры, влияющие на мощность ГЭУ Полезный объем водохранилища. Обоснование оптимальной глубины водохранилища	23	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8

4.	4	1. Энергетика атомного реактора 2. Физические процессы в атомном реакторе 3. Цепная реакция деления 4. Жизненный цикл нейтронов 5. Критическая масса 6. Управление цепной реакцией деления 7. Эффекты реактивности 8. Атомные электростанции Атомная энергетика в мире Солнечная энергетика 9. Перспективы развития атомной энергетики 10. Нетрадиционная энергетика в АПК	20	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-8
		Всего часов	89	

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено 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-1	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
УК-2	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
ПК-4	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
ПК-6	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
ПК-8	+		+		+	Опрос, тест, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

- 1 Быстрицкий, Г.Ф.
Основы энергетики [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по напр. 650900 "Электроэнергетика" / Быстрицкий, Геннадий Федорович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : КНОРУС, 2013. - 352 с.
- 2 Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кобзев А.В., Коновалов Б.И., Семенов В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 3 Основное оборудование АЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.М. Дмитриев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35516>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2 Дополнительная литература

- 1 Бабаев М.А. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабаев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8192>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 2 Седнин А.В. Атомные электрические станции [Электронный ресурс]: курсовое проектирование. Учебное пособие/ Седнин А.В., Карницкий Н.Б., Богданович М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20054>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 3 Михалевич А.А. Атомная энергетика. Состояние, проблемы, перспективы [Электронный ресурс]: монография/ Михалевич А.А., Мясникович М.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12293>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 4 Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс]: учебник/ В.М. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 375 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26812>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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».
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники".

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 для выполнения практических работ по дисциплине «Общая энергетика» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 35.03.06. Агроинженерия, профиль «Электрооборудования и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 35 с.

6.6 Методические указания

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Общая энергетика» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 35.03.06. Агроинженерия, профиль «Электрооборудования и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 5 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекционные занятия: учебная лаборатория электрических сетей и систем № 133- учебный корпус №2; лекционная аудитория № 66 учебный корпус №2

Практические работы и самостоятельная работа: учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения - учебный корпус №2

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

Учебная лаборатория электрических сетей и систем № 133- учебный корпус №2

Макет подстанции с линиями передачи по проводам, стенд с демонстрационным оборудованием, доска, персональный компьютер.

Лекционная аудитория № 66 учебный корпус №2

Мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G 1 шт

Настенный экран ScreenMedia 1 шт, ноутбук

Учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения
- учебный корпус №2

Персональный компьютер (6 шт.), настенные стенды, настольные стенды, молотки, плоттер формата А1, системный блок Celeron2200, принтер- Samsung ML-2015, трансформаторы (ЛАТРы.-4шт.), электродвигатели (2шт.), миллиметр - Е6-18/1 на стенде, фены, эл. паяльники, аппарат сварочный Tewinnordika-1850230-400у, клещи обжимные, доска, удлинитель, лабораторные стенды, демонстративное оборудование локальная сеть с выходом в Internet

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;

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

к Положению о порядке разработки и утверждения
основных образовательных программ высшего образования
в федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования «Рязанский государственный
агротехнологический университет имени П.А. Костычева»
(для ФГОС ВО 3++)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель учебно-методической

комиссии по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая энергетика

(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 направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 5

Семестр 10

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет с оценкой - семестр

Экзамен 10 семестр

Рязань 2024

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 Электроснабжение, заведующий кафедрой
(должность, кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

доцент кафедры Электроснабжение.

(должность, кафедра)



(подпись)

Гобелев С.Н.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 08 » февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»

(кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией инженерного факультета
ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А.Костычева

Протокол № 8 от 20 марта 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии
инженерного факультета



А.Н. Бачурин

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Общая энергетика» – формирование у обучающегося системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач,

связанных с эксплуатацией электрических станций и подстанций, с электроснабжением промышленных предприятий, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование,

		технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая энергетика» Б1.В.ДВ.02.02 входит в дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений.

Область профессиональной деятельности выпускников:

01 Образование и наука

13 Сельское хозяйство

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

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 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 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

Разработка и реализации 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 - 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: производственно-технологический					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов,	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения		ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности и энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Анализ отечественного и зарубежного опыта

качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.				ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические		ПК-6. Способен организовать работу по повышению эффективности и энергетического и электротехнического	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и	Анализ отечественного и зарубежного опыта

повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения.		оборудования	электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>					
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		ПК-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации и технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственного	Анализ отечественного и зарубежного опыта

				нных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма												
Аудиторные занятия (всего)	8										8	
В том числе:												
Лекции	4										4	
Лабораторные работы (ЛР)												
Практические занятия (ПЗ)	4										4	

Семинары (С)													
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)													
Другие виды аудиторной работы													
Самостоятельная работа (всего)	91												91
В том числе:													
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)													
Расчетно-графические работы													
Реферат													
Другие виды самостоятельной работы	91												91
Контроль	9												9
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экзамен												Эк
Общая трудоемкость час	144												108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3												3
Контактная работа (по учебным занятиям)	8												8

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Предмет изучения дисциплины. Основные понятия.	1		1		20	22	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
2.	Возобновляемые источники энергии. Тепловая энергетика.	1		1		20	22	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
3.	Гидроэнергетика.	1		1		20	22	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
4.	Атомная энергетика	1		1		31	33	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
	Всего часов	4		4		91	99	

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
Предыдущие дисциплины					
1.	Физика	+	+	+	+
2.	Введение в профессиональную деятельность	+	+	+	+
3.	Информационно-измерительная техника	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1.	Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций	+	+	+	+
2.	Нетрадиционная электроэнергетика		+		
3.	Математические задачи в электроэнергетике	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Предмет изучения. Основные понятия. История создания фундаментальных основ энергетической индустрии.	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
2.	2	Возобновляемые источники энергии. Тепловая энергетика. Законы термодинамики. Циклы основных тепловых электрических станций.	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
3.	3	Гидроэнергетика. Исторические сведения. Физические и гидрологические основы гидроэнергетики.	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
4.	4	Ядерный топливно-энергетический комплекс и атомная энергетика. Физические основы ядерной индустрии. Техника безопасности на АЭС.	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
		Всего часов	4	

5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Фундаментальные основы энергетической индустрии	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6

				ПК-8.
2.	2	ТЭЦ, КЭС, режим работы, себестоимость производства электрической энергии на ТЭЦ и КЭС	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
3.	3	ГЭС и ГАЭС, режим работы, себестоимость производства электрической энергии на ГЭС и ГАЭС	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
4.	4	Физика атомного ядра Расчет периода полураспада Современные ядерные реакторы России.	1	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
		Всего часов	4	

5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены учебным планом

5.7 Коллоквиумы не предусмотрены учебным планом

5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	История создания фундаментальных основ энергетической индустрии.	20	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
2.	2	Возобновляемые источники энергии. Первый закон термодинамики Второй закон термодинамики. Циклы основных тепловых электрических станций Котельные установки ТЭС Паровые турбины ТЭС Системы теплоснабжения Общие сведения и типы электростанций Паротурбинные электрические станции Цикл газотурбинной установки	20	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
3.	3	Развитие мировой гидроэнергетики и гидроэнергетики в России Физические основы Гидрологические основы гидроэнергетики Теоретические основы ИВЭ. Аддитивная модель процесса получения, преобразования, распределения и использования гидроэнергии. Основные схемы использования гидроэнергии Регулирование речного стока водохранилищами Основные параметры, влияющие на мощность ГЭУ	20	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.

		Полезный объем водохранилища. Обоснование оптимальной глубины сработки водохранилища		
4.	4	1. Энергетика атомного реактора 2. Физические процессы в атомном реакторе 3. Цепная реакция деления 4. Жизненный цикл нейтронов 5. Критическая масса 6. Управление цепной реакцией деления 7. Эффекты реактивности 8. Атомные электростанции Атомная энергетика в мире 9. Перспективы развития атомной энергетики 10. Энергетика в России	31	УК-1; УК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-8.
		Всего часов	91	

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено 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-1	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
УК-2	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
ПК-4	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
ПК-5	+		+		+	Опрос, тест, экзамен
ПК-8	+		+		+	Опрос, тест, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

- 1 Быстрицкий, Г.Ф.
Основы энергетики [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по напр. 650900 "Электроэнергетика" / Быстрицкий, Геннадий Федорович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : КНОРУС, 2013. - 352 с.
- 2 Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кобзев А.В., Коновалов Б.И., Семенов В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

- 3 Основное оборудование АЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.М. Дмитриев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35516>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2 Дополнительная литература

- 1 Бабаев М.А. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабаев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8192>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 2 Седнин А.В. Атомные электрические станции [Электронный ресурс]: курсовое проектирование. Учебное пособие/ Седнин А.В., Карницкий Н.Б., Богданович М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20054>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 3 Михалевич А.А. Атомная энергетика. Состояние, проблемы, перспективы [Электронный ресурс]: монография/ Михалевич А.А., Мясникович М.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12293>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 4 Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс]: учебник/ В.М. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 375 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26812>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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».
2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники".

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 для выполнения практических работ по дисциплине «Общая энергетика» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 35 с.

6.6 Методические указания

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Общая энергетика» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр» / Д.Е. Каширин, С.Н. Гобелев - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 35 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекционные занятия: учебная лаборатория электрических сетей и систем № 133- учебный корпус №2; лекционная аудитория № 66 учебный корпус №2

Практические работы и самостоятельная работа: учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения - учебный корпус №2

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

Учебная лаборатория электрических сетей и систем № 133- учебный корпус №2

Макет подстанции с линиями передачи по проводам, стенд с демонстрационным оборудованием, доска, персональный компьютер.

Лекционная аудитория № 66 учебный корпус №2
Мультимедиа-проектор NEC Projector NP 215G 1 шт
Настенный экран ScreenMedia 1 шт, ноутбук

Учебная аудитория №92 монтажа электрооборудования и средств механизации, надежности электрооборудования и систем электроснабжения
- учебный корпус №2

Персональный компьютер (6 шт.), настенные стенды, настольные стенды, молотки, плоттер формата A1, системный блок Celeron 2200, принтер- Samsung ML-2015, трансформаторы (ЛАТРы.- 4шт.), электродвигатели (2шт.), миллиметр - Е6-18/1 на стенде, фены, эл. паяльники, аппарат сварочный Tewinnordika-1850230-400у, клещи обжимные, доска, удлинитель, лабораторные стенды, демонстративное оборудование локальная сеть с выходом в Internet

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;

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

 М.А. Есенин

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Учебная практика (ознакомительная практика (в том числе получение
первичных навыков научно-исследовательской работы))**

(тип практики)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

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

Направленность/профиль(и) программы
«Электрооборудование и электротехнологии»
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

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

Курс 1 Семестр 2

Зачет с оценкой 2 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

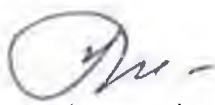
Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) **35.03.06 Агроинженерия**, утвержденного № 813 от 23.08.2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

Зав. кафедрой ТС в АПК

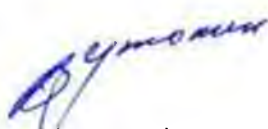
(должность, кафедра)


(подпись)

Ульянов В. М.

Доцент кафедры ТС в АПК

(должность, кафедра)


(подпись)

Утолин В.В.

Старший преподаватель кафедры ТС в АПК

(должность, кафедра)


(подпись)

Крыгин С.Е.

Старший преподаватель кафедры ТС в АПК

(должность, кафедра)

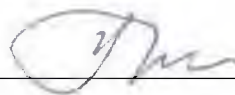

(подпись)

Коченов В.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» марта 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой технических систем в АПК

(кафедра)



(подпись)

Ульянов В.М.

(Ф.И.О.)

1. Цель учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получению первичных навыков научно-исследовательской работы))

Целью учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является: получение, закрепление и углубление первичных профессиональных знаний, умений и навыков полученных на теоретических занятиях, получение первичных навыков ведения научно-исследовательской работы, подготавливающих выпускников к решению профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий.

Учебная практика служит для подготовки выпускников к научно-исследовательскому, проектному, производственно-технологическому и организационно-управленческому видам профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получению первичных навыков научно-исследовательской работы))

Задачами учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)):

- ознакомиться с информационно - коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроинженерии;
- ознакомиться с приёмами эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач;
- ознакомление с организацией на предприятиях агропромышленного комплекса использования и надежной работы технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной обработки продукции растениеводства и животноводства;
- ознакомление с управлением коллективом, принимаемыми решениями в условиях спектра мнений;
- ознакомиться с правилами техники безопасности при эксплуатации тракторов основных марок, зерноуборочных, кормоуборочных комбайнов, машинно-тракторных агрегатов, электрооборудования;
- приобретение первичных практических навыков по подготовке трактора и самоходных сельскохозяйственных машин к работе, освоение приёмов управления ими при выполнении сельскохозяйственных работ;
- ознакомление с мероприятиями по созданию и поддержанию безопасных условий выполнения производственных процессов производства, хранения, транспортировки и первичной обработки продукции растениеводства и животноводства;
- ознакомление с условиями и методами испытания технических систем по стандартным методикам;
- ознакомление с условиями и контролем режима и параметров технологических процессов производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции сельскохозяйственной продукции;
- ознакомление с методами определения качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте технических систем АПК;
- ознакомление с организацией и работой по повышению эффективности технических систем для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Место учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) в структуре ООП

Учебная практика Б2.О.01(У) «Учебная практика (ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» входит в блок Б2 «Практики» является обязательной частью ООП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии». Практика проводится на 1-ом курсе во 2-ом семестре.

4. Тип учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Учебная практика (ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) – по типу является ознакомительной практикой, направленной на ознакомление обучающихся на практике с объектами профессиональной деятельности, с методами самоорганизации образовательного и производственного процесса на основе знаний тайм-менеджмента, ознакомление с технологиями производства продукции растениеводства и животноводства, получение обучающимися первичных навыков управления тракторами и самоходными машинами с соблюдением основ законодательства в сфере дорожного движения, что будет способствовать освоению в навыков безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности при решении типовых профессиональных задач связанных с обеспечением работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин, осуществлением производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования, освоению обязательных дисциплин осваиваемых в дальнейшем: Б1.О.32.01 Тракторы и автомобили; Б1.О.32.02 Сельскохозяйственные машины; Б1.О.32.03 Машины и оборудование в животноводстве; Б1.О.33 Электротехника и электроника; Б1.О.35 Технология ремонта машин; Б1.О.36 Эксплуатация машинно-тракторного парка.

4.1. Вид, способы и форма проведения практики, применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид	учебная практика
Способы	стационарная или/и выездная
Форма	дискретная

При проведении учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

4.2. Наличие практической подготовки.

Учебная практика (ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) частично реализуется в форме практической подготовки.

В форме практической подготовки обучающиеся выполняют задания:

- практическое выполнение работ по подготовке тракторов, зерноуборочных комбайнов к эксплуатации;
- проведение работ по ежедневному техническому обслуживанию тракторов и самоходных машин;

- самостоятельное управление тракторами и зерноуборочным комбайном с целью получения навыков эффективного использования машин и оборудования в профессиональной деятельности;
- выполнение работ по сбору и анализу научно-технической информации по заданной теме и подготовка рефератов научных статей;
- самостоятельное проведение измерений параметров технологического процесса и определение соответствия показателей качества продукции и выполняемых работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудованию.

4.3. Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Для направленности (профиля) «Электрооборудование и электротехнологии» с будущей профессиональной деятельностью связаны работы выполняемые студентами самостоятельно индивидуально или в составе малых групп:

- работы по организации и проведению технического обслуживания и ремонта электрических машин и электрооборудования;
- работа информационно-коммуникационных системах с целью поиска, сбора, систематизации и обработки научно-технической информации в соответствии с заданием необходимой в профессиональной деятельности;
- проведение простейших измерений с использованием измерительных инструментов и приборов.

5. Место и время проведения учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получению первичных навыков научно-исследовательской работы))

Учебная практика, как правило проводится в на базе предприятий АПК или в учебных мастерских, лабораториях и структурных подразделениях ФГБОУ ВО РГАТУ:

изучение электрооборудования - в учебных аудиториях и лабораториях университета (кафедры «Электроснабжение», «Электротехника и физика»), проведение экскурсий на предприятия электрогенерирующего комплекса ООО «Ново-Рязанская ТЭЦ», ПАО «КВАДРА» филиал «Дягелевская ТЭЦ», объекты электроснабжения филиала «Рязань-энерго» ПАО «Россети Центр и Приволжье».

ознакомление с конструкциями тракторов, сельскохозяйственных машин, электроустановок и электрооборудования - занятия по конструкции, регулировкам, подготовке тракторов, комбайнов к работе, конструкциям электроустановок и их техническому обслуживанию в учебных аудиториях и лабораториях университета (кафедр «Электроснабжение», «Электротехника и физика», «ТС в АПК» и «ЭМТП»), в учебном парке РГАТУ, проведение экскурсий на машинные дворы предприятий АПК региона (ООО «Авангард» Рязанского района, ООО «ВакинскоеАгро» и ООО «Русь» Рыбновского района, ЗАО «Победа» и ООО имени Алексашина Захаровского района и пр.) на основании договоров о сотрудничестве;

учебное вождение - на полигоне трактородроме университета (г. Рязань, Вишневая, 35), на полях и учебном полигоне опытной агротехнологической станции ФГОУ ВО РГАТУ «Стенькино» и в УНИЦ «Агротехнопарк» (Рязанский район, п. уч-хоз Стенькино);

диагностика и сервис – в учебных аудиториях университета (кафедры «ТС в АПК», «Автотракторная техника и теплоэнергетика», «ЭМТП», «Электроснабжение», «Электро-техника и физика»), экскурсии в сервисные центр ООО «Эко-Нива Техника», ООО «Агрит» г. Рязань).

научно-исследовательская работа – в учебных аудиториях и лабораториях университета (кафедра «ЭМТП»), зал информации научной библиотеки университета.

Вождение на учебных тракторах студенты проходят индивидуально под руководством инструктора вождения на основании графика вождения, составляемого на каждый день практики. Навыки выполнения полевых работ отрабатываются на опытном поле опытной агротехнологической станции ФГБОУ ВО РГАТУ «Стенькино»

Практика проводится во втором семестре после окончания теоретических занятий перед экзаменационной сессией. Продолжительность учебной практики – четыре недели, шесть дней в неделю.

5.1. Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) форма проведения учебной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для решения вопроса о прохождении практики инвалидом и лицом с ОВЗ и подготовки для него рабочего места инвалид и лицо с ОВЗ дополнительно предъявляет индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда. Место прохождения практики и условия работы должны соответствовать рекомендациям, описанным в программе:

- по характеру рабочей нагрузки на инвалида и его усилий по реализации трудовых задач;
- по характеристикам цели трудовой и профессиональной деятельности, организации трудового процесса;
- по форме организации трудовой и профессиональной деятельности;
- по предмету труда;
- по признаку основных орудий (средств) труда;
- по уровню квалификации;
- по сфере производства.

Формат проведения защиты отчетов по практике для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или иных технических средств).

В процессе защиты отчета по практике инвалид и лицо с ОВЗ вправе использовать необходимые им технические средства. Для слабовидящих обеспечивается индивидуальное равномерное освещение; при необходимости им предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств. Для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования, услуги сурдопереводчика.

По заявлению инвалида и лица с ОВЗ в процессе защиты отчета по практике должно быть обеспечено присутствие ассистента из числа сотрудников Университета или привлеченных специалистов, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами комиссии).

При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов при защите отчетов по практике.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной (ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) практики у обучающегося должно начаться формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных программой практики:

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. 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. УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
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 соблюдает нормы здорового образа жизни. УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
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.
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-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.
	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

			кации сельского хозяйства. ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства.
	ПК-1	Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации 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 электрооборудования и средств автоматизации.
	ПК-2	Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
	ПК-3	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке,	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов.

		эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.
	ПК-7	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. ПК-7.3. 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-8	Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии

			(разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).

7. Структура и содержание учебной практики (ознакомительной практики (в том числе получению первичных навыков научно-исследовательской работы))

Объем учебной практики (тип) Б2.О.01(У) «Учебная практика (ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» составляет 6 (шесть) зачетных единиц 216 академических часов. Контактная работа в форме практической подготовки составляет 120 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Практическая подготовка*
1	Организация практики			
	- ознакомление с программой, графиком, местами и временем проведения учебной практики	УК-6; УК-7	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2	
2	Подготовительный этап:			
	- проведение инструктажа по технике безопасности;	УК-7; УК-8.	УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4;	
	- ознакомиться с организацией сервиса сельскохозяйственного оборудования и энергетических средств;	ОПК-4.	ОПК-4.1; ОПК-4.2;	
	- ознакомиться с документацией инженерной службы.			
3	Основной этап:			
	-ознакомиться со структурой управления предприятием, производственно технологическими связями; изучить технологические процессы по проектированию новых процессов и организации системы подготовки производства; запроектировать технологические процессы заготовки, сборки, нескольких несложных узлов по заданию руководителя практики от предприятия, вместе с заводским или университетским руководителем практики	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-4.1; 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-3.1, ПК-3.2, ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3	Получение навыков управления тракторами и самоходными с-х машинами
	- пройти по всем участкам предприятия, чтобы получить первое общее знакомство с технологическим маршрутом, оборудованием, основными операциями, оснасткой, способами транспортировки деталей и узлов, организацией контроля, вопросами техники	УК-8; ОПК-3; ОПК-4	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1; ОПК-4.2	Овладение навыками заполнения технической документации

	безопасности;			
	- уточнить какие операции являются лимитирующими по производительности, на каких операциях имеются случаи появления брака и их причины; изучить чертежи деталей узлов и конструкций в целом; - технические условия на заготовку; - выяснить назначение и эксплуатационные требования к заданным узлам конструкций; - познакомиться с методами операционного и окончательного контроля выполняемых работ; - подобрать образцы технологической документации, используемые на предприятии; - ознакомиться с машинами и орудиями для выполнения различных видов работ: по обработке почвы, выполнения посевных и посадочных работ, выполнение работ по заготовке кормов, выполнение работ по уборке и послеуборочной доработке зерновых, выполнение работ по уборке и послеуборочной доработке зерновых; - оценить целесообразность применения того или иного типа машины, оборудования; - ознакомление с эксплуатацией тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин и приемами их вождение; - изучить технические характеристики сельскохозяйственных машин, орудий и оборудования; - оценить условия труда на применяемом оборудовании; - выяснить, какие мероприятия принимаются на предприятии для повышения надежности и долговечности конструкций	ОПК-4; ПК-7	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3 УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК—8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2	Проведение операций по техническому обслуживанию электрооборудования и электрических машин; Разборка-сборка узлов и деталей электрооборудования; Составление схемы и монтаж электропитовых устройств
	Обучение служением	УК-1	УК-1.2	
4	Сбор, анализ и обработка материалов практики; работа по сбору материалов в бухгалтерии;	ОПК-4; ПК-7	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-7.1; ПК-7.2	
5	Заключительный этап: промежуточная аттестация и подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным самостоятельно студентами; подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования	УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК—8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2	

8. Форма отчетности по учебной практике (ознакомительной практике (в том числе получению первичных навыков научно-исследовательской работы))

По результатам учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получению первичных навыков научно-исследовательской работе) студент бакалавриата составляют отчет по установленной форме, который включает в себя индивидуальное задание, рабочий график-план и четыре основных раздела, которые подписывают и оценивают преподаватели проводившие соответствующие разделы.

Если студент для прохождения практики был направлен на предприятие агропромышленного комплекса то его работу и отчет рассматривает и оценивает непосредственный руководитель практики от производства. Он имеет право сделать на оборотной стороне титульного листа отчета свои особые замечания и пишет характеристику на практиканта. Подпись руководителя заверяется печатью предприятия.

Практикант получает характеристику от руководителя практики от производства.

Затем отчет утверждает и оценивает руководитель учебной ознакомительной практики от университета, который по итогам защиты отчета оценивает результаты прохождения практики.

9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной практики - ознакомительной практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

В процессе прохождения учебной практики применяются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике;
- перед началом учебной практики на предприятии практиканты знакомятся с правилами безопасной работы и проходят инструктаж по технике безопасности.
- практика начинается с экскурсии по предприятию (цеху), посещения музея предприятия и т.д.:
- в начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия.
- в соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.
- при выполнении различных видов работ на учебной практике обучающийся может использовать типовые рекомендации, учебную литературу, интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства, личные консультации с руководителем практики от Университета, а так же индивидуальное обучение приемам работы на современных машинах и агрегатах, с измерительными приборами и инструментами, правилами организации методики полевых работ, обучение методикам оформления рабочих материалов.
- предусматривается проведение самостоятельной работы студентов на всех этапах производственных работ и обработки получаемых данных.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения учебной ознакомительной практики

При прохождении учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) студенты используют основную и дополнительную литературу, рекомендованную руководителем практики от университета для изучения конкретной учебной дисциплины и отраженную в программе преподаваемого курса. Кроме того, руководитель практики от организации может рекомендовать практиканту ознакомиться с дополнительными материалами методического характера.

Методические указания по организации и проведению учебной практики студентов инженерного факультета направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия /Бачурин А.Н., Лузгин Н.Е., Семина Е.С. и др. – Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 100 с.

11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации по учебной практике - ознакомительной практике (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – дифференцированный зачет во 2 семестре первого курса.

Аттестация по учебной практике практикантов осуществляется дифференцированно, посредством выставления оценок по 4-и балльной шкале в ведомость. Оценки выставляются руководителем учебной практики - ознакомительной практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) от университета на основании отчета и характеристики с места прохождения практики.

Оценка по учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана. Оценка по учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) отражается в индивидуальном плане практиканта в отчете по практике.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики- ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

а) печатные издания:

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. 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>
3. 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.
4. 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.
5. 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 ЭБС Лань.
6. Туников Г.М., Морозова Н.И. и др. Технология производства и переработки продукции животноводства. Часть 1. ЗАО «Приз». Рязань, 2003.
7. Туников Г.М. Технология производства и переработки продукции животноводства. Часть 2 / Туников Г.М., Морозова Н.И. и др. – Рязань: ЗАО «Приз», 2005.
8. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2008.– 816 с.

9. Капустин И.В. Проектирование комплексной механизации в животноводстве. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003 – 256 с.
10. Тарасенко Н.И. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. – М.: Колос, 2003.
11. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: Информагротех, 2003.
12. Угланов, М.Б. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства" / М. Б. Угланов, И. Б. Тришкин ; Под общ.ред. С.Г. Малюгина. - Рязань : РГСХА, 2006. - 99 с.
13. А.И. Завражнов А.И. Проектирование производственных процессов в животноводстве. – М.: Колос, 1994.
14. Кулаковский И.В. и др. Машины и оборудование для приготовления кормов: Справочник – М.: Россельхозиздат, 1997.- ч. 1 и 2.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>;
- «Консультант Плюс» www.consultant.ru;
- ЭБ РГАТУ - <http://www.rgatu.ru>;
- ЭБС «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>;
- ЭБС «Рукопт» - <http://www.rucont.com>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики- ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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.

14. Материально-техническая база, необходимая для проведения учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Для материально-технического обеспечения учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) на предприятиях агропромышленного комплекса используются средства и возможности предприятия и организации, в которой студент проходит учебную практику на основании договоров. Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики (если это не полевой вариант практики) должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95. При прохождении учебной практики в полевых условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в полевых условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Для выполнения научных исследований во время учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) может использоваться дополнительное оборудование, предусмотренное программами исследований и испытаний.

Аудитории университета (помещения, места) для проведения ознакомительной практики (в соответствии с паспортом аудитории)

Наименование специализированных аудиторий	Перечень основного оборудования
Учебная лаборатория уборочных машин № 3 - учебный корпус №2.	Картофелекопатель КТН-2В, комбайн SAMPO селекционный зерноуборочный, станок обдирочно-шлифовальный, станок токарный винторезный, станок фрезерный 675П, станок настольно-сверлильный 2М 112, ноутбук.
Учебная лаборатория почвообрабатывающих дорожно-строительных машин № 5 - учебный корпус №2.	Водонагреватель AEGT-460, газонокосилка PRO 55 AS, нагреватель газовый, плуг КПП-250 а с лемехом, электрокалорифер со щитом СФОА-60, переносной экран APOLLO SAM-4302, ноутбук MSI CX623-259, переносное мультимедийное оборудование ACER X1261.
Учебная лаборатория доильных машин №9 - учебный корпус №2.	Доильный аппарат АИД-1 -01 "Олеся", доска для аудитории ДА-14/м, контроллер молочного доения, агрегат для доения коров АДМ-8, коллектор АДС 11001, поилка ПА -1, поилка ПСС-1, ноутбук.
Учебная лаборатория кормоприготовительных машин №36 - учебный корпус №2.	Дробилка ДБ-5, плющилка зерна ПЗ-1, измельчитель ИСК-3, измельчители, ноутбук HP Compaq CQ61-311ER с лицензионным программным обеспечением, переносное мультимедийное оборудование ACER X1261, переносной экран APOLLO SAM-4302.
Лаборатория ЭВМ № 41 - учебный корпус №2.	14 посадочных мест с персональными компьютерами DEPO Neos 220 WP, сеть интернет.
Учебная лаборатория посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений № 42 - учебный корпус №2.	Классная доска; видеоплеер LQ V-172, DVD-плеер RUBIN; ноутбук MSIMS-168A с программным обеспечением; проектор NECProectorNP 215 G1024*768; экран на штативе ScreenMediaApollo 203*153; телевизор LQ CF 21 F 39; стенд высевающего аппарата СЗ-3,6А; стенд высевающего аппарата СУПН-8; рабочая секция сеялки СУПН-8; стенд высевающего аппарата ССТ-12; рабочая секция сеялки ССТ-12; ноутбук LENOVO.
Учебная лаборатория машин для защиты растений, заготовки сена и расчета рабочих органов № 42 А- учебный корпус №2.	Весы технические АС-15, зерноочистительная машина Петкус, опрыскиватель ПОМ-630, протравливатель ПСП-5, разбрасыватель НРУ-0,5 разбрасыватель НРУ-0,5, косилка КС-2,1 навесная, ноутбук.
Учебная лаборатория кормораздающих машин №73 - учебный корпус №2.	Кормораздатчик КСП-08, кормораздатчик КЭС-1,7, насос НЖН 200А, стригательный агрегат МСО – 77. Компьютер CELERON с программным обеспечением.
Учебно-научный инновационный центр "Агротехнопарк".	Трактор "Беларусь" ЮМЗ, борона дисковая, зернометатель ЗМЭ-90-04-110, зерноуборочный комбайн РСМ-152 "Acros-590 Plus", картофелесажалка КСМ-4, каток кольчато-шпоровый ЗККШ-6, комбайн ККУ-2А картофелеуборочный, копатель картофеля КТН-2В, косилка КРН-2,1Б, культиватор, культиватор MZ 2060, мойка профессиональная

	RoyalPres 3060T, молотилка пучково-сноповая МПС-1М, МШУ-150, плуг ПГ-4,5, опрыскиватель ОПШ-15-01, плуг оборотный Peresvet ППО 5/6-35, плуг ПЛН-4-35, прицеп 2-ПТС-4-8876, протравливатель семян ПС-5, разбрасыватель органических удобрений ПРТ-10, сеялка КА 3,6, сеялка ручная СР-1М, трактор Беларус-1221-2, транспортер ТШ-150/1Е-6, ноутбук.
Опытная агротехнологическая станция Стенькино.	Каток универсальный СЛОН, комбайн РСН-1218-29 "Полесье-1218", комбайн свеклоуборочный навесной КСН-6-2М, культиватор КПСП-4Р, культиватор КРНВ-5,6-04, культиватор КСМ-2, опрыскиватель навесной ОН-600, погрузчик ПБМ-1200, подборщик-погрузчик корнеплодов ППК-6, разбрасыватель минеральных удобрений Л-116, сеялка зернотуковая рядовая, СЗ-3,6А, сеялка ССНП-16, сеялка УПС-12. универсальное энергосредство УЭС-2-280 Полесье, фреза почвенная 1,6, ноутбук.

Аудитории университета (помещения, места) для самостоятельной работы при проведении ознакомительной практики (в соответствии с паспортом аудитории)

Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №1, аудитория 203 «б».	Ноутбук Lenovo, мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000, настенный экран, экран на треноге SereenMedia, персональный компьютер DEPO – 10 шт., сеть интернет.
Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №1, аудитория 204 «б».	Ноутбук Lenovo, мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000, настенный экран, экран на треноге SereenMedia, персональный компьютер DEPO – 10 шт., сеть интернет.
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.

15. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике учебной практики - ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к 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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика
(тип практики)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

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

Направленность/профиль(и) программы Электрооборудование и электротехнологии
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

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

Курс 2,3 Семестр 4,5

Зачет с оценкой (Зачет) 5 семестр

Рязань 2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

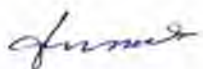
утвержденного

23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик зав. кафедрой «Электротехника и физика»

(должность, кафедра)



(подпись)

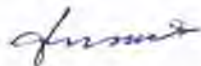
С.О. Фатьянов

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 20 » марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»

(кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Фатьянов С.О.

1. Цель производственной практики

Закрепление теоретических и практических знаний, полученных в ходе изучения специальных дисциплин;

- изучение технологических процессов с применением электрической энергии в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности;
- приобретение профессиональных навыков обслуживания электрооборудования и средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;
- умение применять современные технологии и методы технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей электрических машин для обеспечения постоянной их работоспособности;
- овладение навыками монтажа, наладки и поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.

2. Задачи производственной практики

- приобретение навыков инженерной деятельности по проектированию электрооборудования;
- изучение технической документации по электроустановкам и электротехнологиям;
- изучение систем электроснабжения электроустановок;
- изучение основных технологических процессов с применением электроэнергии на предприятии;
- изучение электротехнических материалов, используемых при эксплуатации и ремонте электрооборудования и электроустановок;
- приобретение навыков выполнения основных операций по монтажу электрооборудования и ведения текущей инженерной документации;
- изучение механизмов, инструментов и электротехнических материалов, применяемых при электромонтажных работах;
- изучение защитных мер электробезопасности при электромонтажных работах;
- освоение технологии соединения, ответвления и оконцевания проводов и кабелей (пайки медных и алюминиевых жил проводов и кабелей, опрессовки жил, оконцевания жил проводов и кабелей при помощи пресс-клещей и изолированных наконечников).

3. Место производственной практики в структуре ООП ____ Производственная

практика - Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02(П) входит вБлок 2. "Практика" Обязательная часть. Обеспечивающими дисциплинами для производственной технологической практики являются дисциплины:

«Физика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Монтаж электрооборудования и средств автоматики», «Учебная практика - Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) », «Механизация технологических процессов в АПК», «Электробезопасность в электроустановках», «Основы производства продукции растениеводства», Основы производства продукции животноводства», позволяющие

теоретически и в лабораторных условиях познакомиться с устройством и назначением различного электрооборудования и технологиями.

4. Тип производственной практики _____ Технологическая (проектно-технологическая) практика

4.1. Вид, способы и форма проведения практики, применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид _____ производственная

Способы _____ выездная

Форма _____ непрерывная

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

4.2. Наличие практической подготовки:

— Практика полностью реализуется в форме практической подготовки;

4.3. Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования.

5. Место и время проведения производственной практики _____

_____ Место проведения практики – сельскохозяйственные и агропромышленные организации и предприятия различных форм собственности, осуществляющих свою деятельность в областях, связанных с направлением обучения: опытная агротехнологическая станция «Стенькино»; «Рязанские электрические сети»; ООО «Универсал»; ООО «Энергоспецоборудование», СПК «Колхоз им. Ленина», ООО «Верёя», лаборатории кафедры электротехники и физики. Для лиц с ограниченными возможностями производственная практика проводится в объеме, учитывающем их возможности и состояние здоровья, а также производственные условия предприятия места проведения практики.

Время проведения практики- 2- 3 курс, 4-5 семестр _____

5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. В результате прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (знать, уметь, владеть)
Универсальные 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. Знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, Уметь: определять свою роль в команде Владеть: навыками сотрудничества для достижения поставленной цели. 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.). Знать: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует,

			Уметь: учитывать особенности поведения групп людей, Владеть: навыками взаимодействия с группами людей. УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. Знать : цели, Уметь: предвидеть результаты личных действий, Владеть: навыками планирования личными действиями. УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в. т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Знать: способы взаимодействия с другими членами команды, Уметь: взаимодействовать с другими членами команды, делать презентации результатов своей работы, Владеть: информацией, знаниями и опытом.
Общепрофессиональные 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 Знать: документы, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии Уметь: анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии Владеть: методами поиска и анализа нормативных правовых документов в области агроинженерии ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с техникой и оборудованием Знать: требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства. Уметь: применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с

			энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства. Владеть: навыками применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства. ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии Знать: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии. Уметь: использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии Владеть: навыками использования нормативных правовых документов, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования Знать: специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования Уметь: оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования Владеть: навыками оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта машин и оборудования ОПК-2.5 Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде Знать: учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде. Уметь: вести учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде. Владеть: навыками ведения учетно-отчетную документацию по электрификации и

			автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде.
	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 Знать: базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства; Уметь: проводить экономический анализ в сфере сельскохозяйственного производства; Владеть: навыками вести экономическую сферу сельскохозяйственного производства; ОПК-6.2 Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств сельскохозяйственного производства Знать: способы эффективного применения технологий и средств сельскохозяйственного производства; Уметь: эффективно применять технологии и средства сельскохозяйственного производства; Владеть: методами эффективного применения технологий и средств сельскохозяйственного производства.

Профессиональные компетенции

	ПК-1	Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам Знать: методики проведения испытаний электрооборудования и средств автоматизации. Уметь: проводить испытания электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам Владеть: навыками проведения испытаний электрооборудования и средств автоматизации под руководством специалиста более высокой квалификации. ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. Знать: методы статистической обработки результатов опытов. Уметь: проводить статистическую обработку результатов опытов. Владеть: навыками проведения статистической обработки результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и

			формулирует выводы. Знать: методику обобщения результатов опытов. Уметь: формулировать выводы. Владеть: навыками обобщения опытов. ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации. Знать: правила оформления технической документации по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации. Уметь: оформлять техническую документацию по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации. Владеть : навыками оформления технической документации по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации
	ПК-2	Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Знать: технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передовой опыт в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: проводить монтаж, наладку энергетического, электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками проведения монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу

			производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. Знать: правила составления производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроля их выполнения. Уметь: составлять задания персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контролировать их выполнение. Владеть: навыками составления задания персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроля их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Знать: планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Уметь: вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и

			электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Владеть: навыками внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
	ПКЗ	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. Знать: методы проверки работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. Уметь: проводить проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. Владеть: навыками проверки работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению. Знать: требования к монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического

			оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: осуществлять проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве и давать рекомендации по исправлению. Владеть: навыками по проверке качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дачи рекомендаций по исправлению.
	ПК-4	Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Знать: энергетическое, электротехническое оборудование и передовой опыт в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: эксплуатировать энергетическое, электротехническое оборудование и машины и установки в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками эксплуатации энергетического, электротехнического оборудования и передовым опытом в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением

			эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. Знать: способы повышения эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок. Уметь: осуществлять выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установки контролировать их выполнение. Владеть: навыками выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установки контроля их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Знать: планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Уметь: вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Владеть: навыками внесения корректив в планы работы подразделения для

			внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
	ПК-5	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. Знать: состав технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования Уметь: производить расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. Владеть: навыками проведения расчетов количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Знать: методы расчета суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Уметь: проводить расчет суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Владеть: навыки проведения расчета суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и

			месту проведения,составляет годовой план-график потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Знать: методику распределения технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения и методику составления годового план-графика потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Уметь:распределять техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения,составлять годовой план-график потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Владеть: навыками распределения технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения,составления годового план-графика потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.
	ПК-6	Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Знать: энергетическое, электротехническое оборудование и передовой опыт в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: эксплуатировать энергетическое и электротехническое оборудование, машины и установки в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками эксплуатации энергетического, электротехнического оборудования и передовым опытом в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в

			сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Знать: планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Уметь: вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Владеть: навыками внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации.
	ПК-7	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. Знать: материально-техническое обеспечение. Уметь: организовывать материально-техническое обеспечение. Владеть: навыками организации материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание

			энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. Знать: количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, вести его учет, перемещения, объем выполняемых подчиненными работ, потребление материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформление соответствующих документов. Уметь: вести учет, перемещения, объем выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформлять соответствующие документы. Владеть: навыками ведения учета, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования и оформления соответствующих документов. ПК-7.3. 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 Знать: сторонние организации и правила оформления документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки Уметь: осуществлять подбор сторонних организаций и оформлять с ними договоры для материально-технического обеспечения, осуществлять оформление документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки. Владеть: навыками подбора сторонних организаций и оформления договоров для материально-технического обеспечения,

			оформления документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки.
	ПК-8	Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Знать: технологические процессы и объекты инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передовой опыт в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Владеть: передовым опытом в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Знать: источники информации, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Уметь: осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Владеть: навыками поиска и анализа информации, необходимой для проектирования

			системэлектрификации и автоматизациитехнологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов). Знать: маршрутнуюи операционную технологии Уметь: разрабатывать маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов). Владеть: навыками разработки маршрутной (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционной технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).
	ПК-10	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-10.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований. Знать: объекты исследования и современные методы исследований. Уметь: определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные методы исследований. Владеть: современными методами исследований. ПК-10.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов. Знать: методы статистической обработки результатов опытов. Уметь: проводить статистическую обработку результатов опытов. Владеть: навыками проведения статистической обработки результатов опытов. ПК-10.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. Знать: методику проведения опытов Уметь: формулировать вывод Владеть: навыками обобщения результатов опытов

7. Структура и содержание производственной практики

Объем производственной практики (тип) составляет 21 зачетных единиц 756

академических часов, в том числе 748 час. практическая подготовка. Контактная работа
10 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенци и	Код индикатора достижения компетенции	Практическая подготовка
1	1. Организация практики	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Изучение технической документации по электроустановкам и электротехнологиям ; - изучение систем электропитания электроустановок; - изучение основных технологических процессов с применением электроэнергии на предприятии; - изучение электротехнических материалов, используемых при эксплуатации и ремонте электрооборудовани я и электроустановок; - изучение механизмов, инструментов и электротехнических материалов, применяемых при электромонтажных работах
2	2. Подготовительный этап	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Изучение технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и

				передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
3	3. Инструктаж по технике безопасности	УК-3	УК-3.1, УК-3.3, УК-3.3, УК-3.4	Изучение защитных мер электробезопасности при электромонтажных работах
4	4. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	ОПК-6, ПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	приобретение навыков инженерной деятельности по проектированию электрооборудования; - приобретение навыков выполнения основных операций по монтажу электрооборудования и ведения текущей инженерной документации; - освоение технологии соединения, ответвления и оконцевания проводов и кабелей (пайки медных и алюминиевых жил проводов и кабелей, опрессовки жил, оконцевания жил-проводов и кабелей при помощи пресс-клещей и изолированных наконечников)
5	Обработка и анализ полученной информации	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	Проведение статистической обработки результатов

				опытов.
6	Подготовка отчета по практике	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5	Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. Планирует техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования

8. Форма отчетности по практике составление и защита отчета, собеседование, обсуждение выполненных работ по дневнику практики.

9 . Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики Интерактивные методы (IT-методы), Case-study(метод конкретных ситуаций), поисковый метод, решение ситуационных задач, исследовательский метод.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения производственной практики

Фатьянов С.О., Семина Е.С. Методические указания для производственной технологической (проектно-технологической) практики . Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» . Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов, Е.С.Семина/

ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019. Электронная Библиотека РГАТУ
<http://bibl.rgatu.ru/web>

11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

- зачет с оценкой на 3 курсе

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики

а) печатные издания:

1. Онищенко, Г. Б.

Электрический привод : учебник. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 294 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

2. Проектирование электрических машин : учебник для студентов электромеханических и электроэнергетических специальностей вузов / под ред. И.П. Копылова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 767 с. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
ЭБС «Юрайт»

3. Соколова, Е. М.

Электрическое и механическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника : учебник. - 9-е изд., испр. - М. : Академия, 2014. - 224 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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/>

13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)_

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;

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/>

14. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

15. 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

 М.А. Есенин

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная практика - научно-исследовательская работа»

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3

Семестр _____

Дифференцированный зачет 3 курс

Рязань 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденного 23.08.2017 №813
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики:

доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Богданчиков И.Ю.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «_20_» _____ марта _____ 2024 г.
протокол №7

Заведующий кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Бачурин А.Н.
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является формирование у студентов практических навыков проведения научно-исследовательских работ, умение владеть методами обработки теоретико-экспериментальных данных путем непосредственного участия в научно-исследовательской деятельности структур университета, и собрать научно-аналитический материал для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

2. Задачи практики

Задачами научно-исследовательской работы является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

В эту задачу входят:

- приобретение навыков поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;
- приобретение практических навыков подготовки и проведения экспериментальных исследований;
- приобретение практических навыков оценки результатов научных исследований, внедрения их в производство, подготовки и публикации научных статей.

Кроме того, во время практики обучающийся должен получить навыки разработки программы исследований, разработки методики исследований, освоить основы планирования экспериментов сделать анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также технико-экономическую эффективность разработки.

3. Место практики в структуре ООП

«Производственная практика – Научно-исследовательская работа» относится к разделу Б2.О.03 блока 2 «Практика», курс 3.

Для освоения НИР обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе освоения дисциплин:

базового цикла:

- Информационные технологии.
- Проектирование эргономических систем.

вариативной части:

- Тракторы и автомобили.

- Электрические машины.
 - дисциплин по выбору:*
 - Электротехника и автоматика.
 - Машины и оборудование в агропромышленном комплексе.
 - Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями.
 - Электробезопасность в электроустановках.
- Научно-исследовательская работа является необходимым подготовительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Тип практики

Производственная практика – Научно-исследовательская работа по типу является научно-исследовательской работой, направленной на закрепление у обучающихся навыков научно-исследовательской деятельности.

4.1 Вид, способы и форма проведения практики, применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид практики – производственная практика (научно-исследовательская работа).

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

4.2. Наличие практической подготовки.

Производственная практика – Научно-исследовательская работа полностью реализуется в форме практической подготовки.

4.3 Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

В процессе прохождения производственной практики – научно-исследовательской работы обучающиеся выполняют следующие виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных.

5. Место и время проведения практики

Научно-исследовательская работа проводится в течение 2-х недель в шестом семестре третьего курса, в лабораториях кафедр «Технические

системы в АПК», «Электроснабжение», «Электротехника и физика», «Эксплуатация машино-тракторного парка», «Технология металлов и ремонт машин» и «Лаборатория инновационных энергоресурсосберегающих технологий и средств механизации в растениеводстве и животноводстве» ФГБОУ ВО РГАТУ, обладающих необходимым кадровым и научно-исследовательским потенциалом, а также на базе научных организаций области и страны на основании договоров о сотрудничестве.

Долгосрочные договоры о проведении производственных практик заключены с предприятиями АПК Рязанской области, предприятиями дилерами, техническими центрами, в том числе:

ООО имени Алексашина Захаровского района Рязанской области
 ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области
 ООО «Мир» Александро-Невского района Рязанской области
 СПК «Новоселки» Рыбновского района Рязанской области
 ООО «Вакинское Агро» Рыбновского района Рязанской области
 ООО «ЭкоНива техника» г. Рязань

5. Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Инвалиду и лицу с ОВЗ необходимо написать заявление на имя декана (минимум за 3 месяца до начала практики) с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для решения вопроса о прохождении практики инвалидом и лицом с ОВЗ и подготовки для него рабочего места инвалид и лицо с ОВЗ дополнительно предъявляет индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения научно-исследовательской работы у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	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.
Общепрофессиональные 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-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе техникой и оборудованием 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.
	ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в

		профессиональной деятельности;	проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1 Знает современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.2 Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии ОПК-7.3 Владеет навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий
Профессиональные компетенции			
	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-16	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-16.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований ПК-16.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов ПК-16.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетных единицы - 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Практическая подготовка*
1	Подготовительный этап		
1.1	- ознакомление с программой, местом и временем проведения НИР	ОПК-2.3	
1.2	- проведение инструктажа по технике безопасности	ОПК-2.3	
1.3	- ознакомление с формой отчетности и подведения итогов НИР	ОПК-2.3	
2	Основной этап		
2.1	- знакомство с методикой выбора направлений исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1;	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка

		ОПК-5.2.	статистических данных
2.2	- знакомство с методами определения темы научных исследований и обоснование ее актуальности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2.	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
2.3	- изучение методов анализа и систематизации информации по выбранной теме	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
2.4	- изучение программ и методик научных исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
2.5	- разработка частных программ и методик исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
2.6	- проведение экспериментов по теме ВКР	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
2.7	- изучение ГОСТов по составлению отчета НИР	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
3	Заключительный этап		

3.1	- анализ и обработка материалов НИР	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК- 16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных
3.2	- подготовка отчета по НИР и его защита в форме собеседования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК- 16.3	Изучение научной литературы, составление реферата статьи, сбор и обработка статистических данных

8. Форма отчетности по практике

По итогам производственной практики – научно – исследовательской работы студент сдает отчет по научно-исследовательской работе.

9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

В процессе прохождения производственной практики – научно-исследовательская работа студенты используют следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике.

Перед началом практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию (цеху), посещения музея предприятия и т.д. В начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике и для курсовых работ бакалавра. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

При выполнении различных видов работ на производственной практике обучающийся может использовать типовые рекомендации, учебную

литературу, Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства, личные консультации с руководителем практики от образовательной организации. Предусматривается индивидуальное обучение приемам работы на современных машинах и агрегатах, с измерительными приборами и инструментами, правилам организации методики полевых работ, обучение методикам оформления рабочих материалов. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов на всех этапах производственных работ и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в процессе освоения Производственной практики - Научно-исследовательская работа

Методические указания по проведению производственной практики «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» для студентов бакалавриата инженерного факультета очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки – «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии», направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки – «Электроснабжение» / Богдаников И.Ю., Лузгин Н.Е., Утолин В.В. – Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023.

11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики – Научно-исследовательская работа проходит в форме дифференцированного зачета, проводимого в 6 семестре.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

12.1. Основная литература

1. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916>
2. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5902-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159496>

12.2. Дополнительная литература

1. Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный

технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264 — Загл. с экрана.

5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 223 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2775 — Загл. с экрана.

6. Жистин, Е.А. Основы проведения научных исследований [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.А. Жистин, В.А. Авроров. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2010. — 28 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62642 — Загл. с экрана.

7. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Вербицкий В.И. Оптимизация процессов с помощью эксперимента [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Основы научных исследований и техника эксперимента»/ Вербицкий В.И., Коротченко А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31486>.— ЭБС «IPRbooks»

12.3 Периодическая литература

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
2. Сельский механизатор.
3. Вестник РГАТУ

12.4 Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

Программное обеспечение

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
Архиватор 7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Браузеры Opera, Google Chrome, 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"	свободно распространяемая	без ограничений

Электронно-библиотечные системы (интернет-ресурсы):

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/>

12.5 Методические указания для прохождения производственной практики

Методические указания по проведению производственной практики «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» для студентов бакалавриата инженерного факультета очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки – «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии», направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки – «Электроснабжение» / Богданчиков И.Ю., Лузгин Н.Е., Утолин В.В. – Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГТУ, 2023.

13. Материально-техническое обеспечение производственной практики «Научно-исследовательская работа».

Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

14. 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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационная практика по электрооборудованию и электротехнологиям

(наименование производственной практики)

Уровень профессионального образования бакалавр

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

Направление(я) подготовки (специальность) Агроинженерия

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Электрооборудование и электротехнологии

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

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет с оценкой 4 курс

Рязань 2024 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 Заведующий кафедрой «Электроснабжение» Каширин Д.Е., доцент Нагаев Н.Б.

(должность, кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)



(подпись)

Нагаев Н.Б.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры протокол №8 от 20.03.2024 года

Заведующий кафедрой _____ Электроснабжение
(кафедра)



(подпись)

Каширин Д.Е.
(Ф.И.О.)

1. Цель производственной практики __

Закрепление теоретических и практических знаний, полученных в ходе изучения специальных дисциплин;

- изучение технологических процессов с применением электрической энергии в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности;
- приобретение профессиональных навыков обслуживания электрооборудования и средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;
- умение применять современные технологии и методы технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей электрических машин для обеспечения постоянной их работоспособности;
- овладение навыками монтажа, наладки и поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.

2. Задачи производственной практики

- приобретение навыков инженерной деятельности по проектированию электрооборудования;
 - изучение технической документации по электроустановкам и электротехнологиям;
 - изучение систем электроснабжения электроустановок;
 - изучение основных технологических процессов с применением электроэнергии на предприятии;
 - изучение электротехнических материалов, используемых при эксплуатации и ремонте электрооборудования и электроустановок;
 - приобретение навыков выполнения основных операций по монтажу электрооборудования и ведения текущей инженерной документации;
 - изучение механизмов, инструментов и электротехнических материалов, применяемых при электромонтажных работах;
 - изучение защитных мер электробезопасности при электромонтажных работах;
- освоение технологии соединения, ответвления и оконцевания проводов и кабелей (пайки медных и алюминиевых жил проводов и кабелей, опрессовки жил, оконцевания жил проводов и кабелей при помощи пресс-клещей и изолированных наконечников).
- освоение технологии безаварийной эксплуатации электрооборудования.

3. Тип производственной практики Эксплуатационная практика по электрооборудованию и электротехнологиям

4. Место производственной практики в структуре ООП __Производственная практика - Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01(П) входит в Блок 2. "Практика" Вариативная часть. Обеспечивающими дисциплинами для производственной технологической практики являются дисциплины: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Монтаж электрооборудования и средств автоматики», «Учебная практика - Ознакомительная практика (в том числе получение первичных

навыков научно-исследовательской работы) », «Механизация технологических процессов в АПК», «Электробезопасность в электроустановках», «Основы производства продукции растениеводства», «Основы производства продукции животноводства», позволяющие теоретически и в лабораторных условиях познакомиться с устройством и назначением различного электрооборудования и технологиями.

5. Место и время проведения производственной практики _____

_____Место проведения практики – сельскохозяйственные и агропромышленные организации и предприятия различных форм собственности, осуществляющих свою деятельность в областях, связанных с направлением обучения: опытная агротехнологическая станция «Стенькино»; «Рязанские электрические сети»; ООО«Универсал»; ООО «Энергоспецоборудование», СПК «Колхоз им. Ленина», ООО «Верея», лаборатории кафедры электротехники и физики, лаборатории кафедры электроснабжение.

5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Особенности организации производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

Время проведения практики - 4 курс

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (знать, уметь, владеть)
Универсальные компетенции			
Командная работа и лидерство	УК-3	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.
		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.
		Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. Знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,

		свою роль в команде	Уметь: определять свою роль в команде Владеть: навыками сотрудничества для достижения поставленной цели. 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.). Знать: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, Уметь: учитывать особенности поведения групп людей, Владеть: навыками взаимодействия с группами людей. УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. Знать : цели, Уметь: предвидеть результаты личных действий, Владеть: навыками планирования личными действиями. УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в. т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Знать: способы взаимодействия с другими членами команды, Уметь: взаимодействовать с другими членами команды, делать презентации результатов своей работы, Владеть: информацией, знаниями и опытом.
		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	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

		) языке(ах)	Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках. УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общения для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; • адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
		УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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.

Профессиональные компетенции

Участие в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации и сельскохозяйс	ПК-1 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	ПК-1.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам Знать: методики проведения испытаний электрооборудования и средств автоматизации. Уметь: проводить испытания электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам Владеть: навыками проведения испытаний электрооборудования и средств автоматизации под руководством специалиста более высокой квалификации. ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.

	твенного назначения		Знать: методы статистической обработки результатов опытов. Уметь: проводить статистическую обработку результатов опытов. Владеть: навыками проведения статистической обработки результатов опытов. ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы. Знать: методику обобщения результатов опытов. Уметь: формулировать выводы. Владеть: навыками обобщения опытов. ПК-1.4. Оформляет техническую документацию по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации. Знать: правила оформления технической документации по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации. Уметь: оформлять техническую документацию по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации. Владеть : навыками оформления технической документации по испытаниям электрооборудования и средств автоматизации
		ПК-2 Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Знать: технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передовой опыт в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: проводить монтаж, наладку энергетического, электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками проведения монтажа, наладки энергетического, электротехнического

			оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-2.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. Знать: правила составления производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроля их выполнения. Уметь: составлять задания персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контролировать их выполнение. Владеть: навыками составления задания персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроля их выполнения. ПК-2.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Знать: планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Уметь: вносить коррективы в

			планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Владеть: навыками внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности монтажа, наладки и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
		ПК- 3 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Осуществляет проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. Знать: методы проверки работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. Уметь: проводить проверку работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. Владеть: навыками проверки работоспособности инструмента, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с оформлением соответствующих документов. ПК-3.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дает рекомендации по исправлению.

			Знать: требования к монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: осуществлять проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве и давать рекомендации по исправлению. Владеть: навыками по проверке качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве на соответствие требованиям и, в случае несоответствия, дачи рекомендаций по исправлению.
		ПК-4 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-4.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Знать: энергетическое, электротехническое оборудование и передовой опыт в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: эксплуатировать энергетическое, электротехническое оборудование и машины и установки в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками эксплуатации энергетического, электротехнического оборудования и передовым опытом в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

			ПК-4.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения. Знать: способы повышения эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок. Уметь: осуществлять выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установки контролировать их выполнение. Владеть: навыками выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установки контроля их выполнения. ПК-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Знать: планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных руководством организации. Уметь: вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок,

			согласованных с руководством организации. Владеть: навыками внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
		ПК-5 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ПК-5.1. Производит расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. Знать: состав технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования Уметь: производить расчеты количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. Владеть: навыками проведения расчетов количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования, числа и состава специализированных звеньев для их проведения. ПК-5.2. Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Знать: методы расчета суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Уметь: проводить расчет суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Владеть: навыки проведения расчета суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.

			ПК-5.3. Распределяет техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составляет годовой план-график потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Знать: методику распределения технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения и методику составления годового план-графика потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Уметь: распределять техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составлять годовой план-график потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования. Владеть: навыками распределения технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения, составления годового план-графика потехническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования.
		ПК-6 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Знать: энергетическое, электротехническое оборудование и передовой опыт в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: эксплуатировать энергетическое и электротехническое оборудование, машины и установки в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками эксплуатации энергетического, электротехнического

			оборудования и передовым опытом в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-6.2. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Знать: планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Уметь: вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации. Владеть: навыками внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, согласованных с руководством организации.
		ПК-7 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ПК-7.1. Демонстрирует знания материально-технического обеспечения. Знать: материально-техническое обеспечение. Уметь: организовывать материально-техническое обеспечение. Владеть: навыками организации материально-технического обеспечения. ПК-7.2. Знает количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, ведет его учет, перемещения, объема

			выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования оформление соответствующих документов. Знать: количественный и качественный состав энергетического и электротехнического оборудования, вести его учет, перемещения, объем выполняемых подчиненными работ, потребление материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования оформление соответствующих документов. Уметь: вести учет, перемещения, объем выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования оформлять соответствующие документы. Владеть: навыками ведения учета, перемещения, объем выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание энергетического и электротехнического оборудования оформления соответствующих документов. ПК-7.3. 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 Знать: сторонние организации и правила оформления документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки Уметь: осуществлять подбор сторонних организаций и оформлять с ними договоры для материально-технического обеспечения, осуществлять оформление

			документации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки. Владеть: навыками подборасторонних организаций и оформления договоров для материально-технического обеспечения, оформлениядокументации на получаемые и отправляемые грузы, а также на транспортные средства для их доставки.
		ПК-8 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-8.1. Демонстрирует знания по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Знать:технологические процессы и объекты инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передовой опыт в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Уметь: проектироватьсясистемы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Владеть: передовым опытом в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ПК-8.2. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования системэлектрификации и автоматизациитехнологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Знать: источники информации, необходимые для проектирования системэлектрификации и автоматизациитехнологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Уметь: осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для проектирования системэлектрификации и

			автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Владеть: навыками поиска и анализа информации, необходимой для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-8.3. Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов). Знать: маршрутную и операционную технологии Уметь: разрабатывать маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов). Владеть: навыками разработки маршрутной (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционной технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).
Разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации и сельскохозяйственного назначения	ПК- 9. Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	ПК-9.1. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для составления и корректировки оперативных планов подразделения и организации. ПК-9.2. Определяет цели и задачи производственного коллектива. ПК-9.3. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ и контроль их выполнения.

7. Структура и содержание производственной практики

Объем производственной практики (Эксплуатационная практика по электрооборудованию и электротехнологиям) составляет 18 зачетных единиц 648 академических часов.

Контактная работа 4 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции
1	1. Организация практики	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	2. Подготовительный этап	ПК-5, УК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, УК-5.3
3	3. Инструктаж по технике безопасности	УК -1, УК-2, УК-3	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1, УК-3.3, УК-3.3, УК-3.4
4	4.Производственный (экспериментальный, исследовательский, эксплуатационный) этап	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7,ПК-8,ПК-9	ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
5	Обработка и анализ полученной информации	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
6	Подготовка отчета по практике	УК-4	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4;

8. Форма отчетности по практике По окончании практики в недельный срок студент сдает отчетную документацию на кафедру электроснабжения. В обязательном порядке представляются:

1. Рабочий график (план) ;
2. Дневник;
3. Отчет;
4. Характеристика с места работы;
5. Командировочное удостоверение;
6. Другие документы, характеризующие прохождение практики, формы учета ремонта и отчетности.

Указанные документы, исключая отчет, а также представленные в оригинале (инструкции, наставления, рекомендации и т.д.) должны быть заверены подписью руководителя практики и соответствующей печатью. Отчет подписывает только практикант.

9 . Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики Интерактивные методы (IT-методы), Case-study(метод конкретных ситуаций), поисковый метод, решение ситуационных задач, исследовательский метод.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения производственной практики

Каширин Д.Е., Нагаев Н.Б. Методические указания для проведения производственной эксплуатационной практике по электрооборудованию и электротехнологиям Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр»: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Д.Е. Каширин, Н.Б. Нагаев

ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. Электронная Библиотека РГАТУ

<http://bibl.rgatu.ru/web>

11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

_____ - зачет с оценкой на 3 курсе

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики

а) печатные издания:

1. Онищенко, Г. Б.

Электрический привод [Текст] : учебник. - М. : ИНФРА-М, 2023. - 294 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

2. Проектирование электрических машин [Текст] : учебник для студентов электромеханических и электроэнергетических специальностей вузов / под ред. И.П. Копылова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 767 с. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

3. Соколова, Е. М.

Электрическое и механическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст] : учебник. - 9-е изд., испр. - М. : Академия, 2023. - 224 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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;

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/>

13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)_Лицензионные:

14. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики __

Амперметры постоянного, переменного тока и универсальные, ваттметры, фазометры, измерительные мосты емкости и индуктивности, осциллограф, цифровые мультиметры, измеритель параметров мощных транзисторов, электрический счетчик электромагнитной энергии, тахометр ТЦ-3М; Вольтметр В7-16; Сопротивления, реостаты, катушки индуктивности, батареи конденсаторов и сопротивлений; Трансформаторы, ЛАТРы; Нелинейные сопротивления (инфракрасные излучатели); Источники постоянного, переменного и трехфазного тока; асинхронные электродвигатели;

Мегомметр; Регулируемый источник тока; Регулируемый источник напряжения; Генератор пилообразного напряжения;

Тиристорный регулятор напряжения; Выпрямительный мост; Транзисторный усилитель; Мультивибратор; Триггеры;

Высокочастотный генератор; Генераторы сигналов синусоидальной и прямоугольной формы. Ноутбуки Acer Aspire.

Электрооборудование предприятий по месту прохождения практики

15. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.

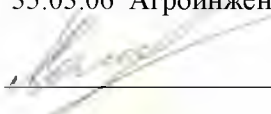
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УВЧ-технологии

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

35.03.06

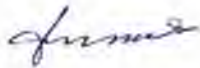
Агроинженерия

утвержденного 23.08.17

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, «Электротехника и физика»

(должность, кафедра)



(подпись)

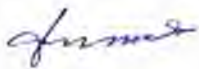
Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_20_» ____ марта ____ 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»

(кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения электрооборудования УВЧ-технологий и их применения в агроинженерии, практических навыков по применению УВЧ- технологий в сельском хозяйстве, 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	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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения	

		оборудование)	
	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 ФТД.01 «УВЧ-технологии» (сокращенное наименование дисциплины «УВЧ-техн.») относится к факультативной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе в третьем семестре .

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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
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.
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.

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: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. 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 и сельскохозяйственного назначения		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяй		ПК-6. Способен организовать работу по повышению	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и	Анализ отечественного и зарубежного

энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	ственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации и сельскохозяйственного назначения.		эффективности энергетического и электротехнического оборудования	передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	4			4					
В том числе:	-	-			-			-	
Лекции	4			4					
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	28			28					
В том числе:	-	-		-	-			-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	28			28					
Контроль	4			4					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет			Зач.					
Общая трудоемкость час	36			36					
Зачетные Единицы Трудоемкости	1			1					
Контактная работа (по учебным занятиям)	4			4					

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	Физические основы взаимодействия ВЧ энергии с биообъектами	2				4	6	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
2	Диэлектрические потери. Токи проводимости					4	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
3	Построение схем ВЧ генераторов для УВЧ терапии животных	2				6	8	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
4	Условия передачи максимальной мощности от генератора к нагрузке					4	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
5	Способы воздействия ВЧ полей на животных					4	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
6	Классификация технологических процессов ВЧ обработки					6	6	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1					
		1	2	3	4	5	6
Предыдущие дисциплины							
1.	Математика	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+		+	+
Последующие дисциплины							
1.	Автоматика	+	+	+	+	+	+
2.	Электронная техника	+	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	1. Физические основы взаимодействия ВЧ энергии с биообъектами. Введение. Источники ВЧ энергии. Основные параметры энергии ВЧ колебаний. 2. Несовершенные диэлектрики в переменном электрическом поле. Поляризация диэлектриков внешнего электрического поля. Дипольная поляризация.	1 1	УК-1,УК-2, УК-4, ПК - 2, ПК-6
2.	3	1. Ламповые УВЧ аппараты, выполненные по автогенераторной схеме. 2. УВЧ аппараты, работающие в импульсном режиме. Структурная схема ЛПДА- 2УВЧ.	1 1	УК-1,УК-2, УК-4, ПК - 2, ПК-6

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

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	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы взаимодействия ВЧ энергии с биообъектами	Физические основы взаимодействия ВЧ энергии с биообъектами. Введение. Источники ВЧ энергии. Основные параметры энергии ВЧ колебаний. Несовершенные диэлектрики в переменном электрическом поле. Поляризация диэлектриков внешнего электрического поля. Дипольная	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6

		поляризация.		
2	Диэлектрические потери тока проводимости	Диэлектрические потери. Токи смещения и проводимости. Закон Джоуля - Ленца для токов высокой частоты. Удельная мощность. Виды нагрева: избирательный, равномерный, сверх чистый, саморегулирующийся.	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК - 2, ПК-6
3	Построение схем ВЧ генераторов для УВЧ терапии животных	Ламповые УВЧ аппараты, выполненные по автогенераторной схеме. УВЧ аппараты, работающие в импульсном режиме. Структурная схема ЛПДА- 2УВЧ.	6	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
4	Условия передачи максимальной мощности от генератора к нагрузке	Понятие согласованного режима в линии на высокой частоте. Условия распространения ВЧ энергии в двухпроводной (коаксиальной) линии. Согласующие устройства. Широкополосные согласующие устройства. Коэффициент стоячей волны, коэффициент отражающей волны, коэффициент бегущей волны. Оптимальное сопротивление нагрузки. Эквиваленты нагрузок. Эквивалент первого вида. Эквивалент второго вида.	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
5	Способы воздействия ВЧ полей на животных	Воздействие электрическим полем УВЧ на животных. Воздействие магнитным полем УВЧ на животных. Воздействие магнитным полем на животных. Воздействие электромагнитным полем УВЧ на животных. Электроды с продольным и поперечным расположением. Понятие индуктивной составляющей и составляющей излучения поля УВЧ. Способ воздействия на ткани животного с помощью трех электродов.	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
6	Классификация технологических процессов ВЧ обработки	Классификация технологических процессов ВЧ обработки. Механизм действия ВЧ поля на биообъекты. Тепловое и нетепловое действие УВЧ поля. Стимулирование процессов жизнедеятельности. Размораживание овощей, нагрев биообъекта. Сушка и удаление влаги. Удельная доза. Эффективная доза. Стимулирование, сушка.	6	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6

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	
УК-1	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
УК- 2	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
УК-4	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
ПК- 2	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
ПК- 6	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Бессонов Л.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ 12-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. 2014 Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

2. Гришин, И. И.

Математическое обоснование облучателя УВЧ-терапии

// Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК : сб. науч. тр. - Рязань, 2011. - С. 30-33.

6.2 Дополнительная литература

1. Новожилов О.П. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. 2014 ЭБС «Юрайт» -режим доступа: <http://www.urait.ru/>

2. Бессонов, Лев Алексеевич.

Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Текст] : учебник для студентов технических высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Бессонов, Лев Алексеевич. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 317 с.

3. Лавров, А. М., Фатьянов С.О.

Расчет параметров формы ректального облучателя для лечения животных методом УВЧ-терапии при введении его в прямую кишку на заданную длину// Аграрная наука - сельскому хозяйству : IX Международная научно-практическая конференция : сб. статей. Книга 3. - Барнаул, 2014. - С. 285-287.

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

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2020- . – 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 :

(не предусмотрено)

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «УВЧ-Технологии». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

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

Аудитория 45

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (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;

Аудитория 86

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

Libre Office 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)

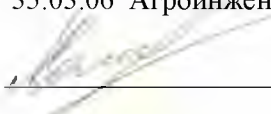
9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы

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

 М.А. Есенин

«20» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация ремонта в ЭЭ отрасли

(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 заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен _____ семестр

Рязань 2024 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

20.10.2015. №1172.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор кафедры «Электроснабжение»

(должность, кафедра)

(подпись)

Юдаев Ю. А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «_20_» марта 2024 __ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой «Электроснабжение»

(кафедра)

(подпись)

Каширин Д.Е.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе организации ремонта в ЭЭ отрасли, 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	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,	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения

		эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
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	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации	

		электротехническое оборудование)	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 ФТД.02 «Организация ремонта в ЭЭ отрасли» относится к факультативной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе в третьем семестре .

Область профессиональной деятельности **выпускников включает:**

01 Образование и наука;

13 Сельское хозяйство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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
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.
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.

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: <i>производственно-технологический</i>					
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. 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. 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 и сельскохозяйственного назначения		ПК-2. Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Анализ отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>					
Планирование технического обслуживания и ремонта	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные		ПК-6. Способен организовать работу по повышению	ПК-6.1. Демонстрирует знания энергетического, электротехнического оборудования и	Анализ отечественного и зарубежного опыта

энергетического и электротехнического оборудования. Организация работы по повышению эффективности энергетического электротехнического и оборудования. Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование).	ственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации и сельскохозяйственного назначения.		эффективности энергетического и электротехнического оборудования	передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	опыта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Заочная форма									
Аудиторные занятия (всего)	4			4					
В том числе:	-	-			-			-	
Лекции	4			4					
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)	-								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-								
Другие виды аудиторной работы	-								
Самостоятельная работа (всего)	28			28					
В том числе:	-	-		-		-		-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-								
Расчетно-графические работы									
Реферат	-								
Другие виды самостоятельной работы	28			28					
Контроль	4			4					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет			Зач.					
Общая трудоемкость час	36			36					
Зачетные Единицы Трудоемкости	1			1					
Контактная работа (по учебным занятиям)	4			4					

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Физические основы взаимодействия электрических и магнитных полей	4				4	8	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
2	Диэлектрические потери. Токи проводимости	4				4	8	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
3	Построение схем электрооборудования	4				4	8	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
4	Условия передачи максимальной мощности от генератора к нагрузке	2				2	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
5	Способы ремонта ЭО	2				2	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
6	Классификация технологических процессов при ремонте ЭО	2				2	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1					
		1	2	3	4	5	6
Предыдущие дисциплины							
1.	Математика	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+		+	+
Последующие дисциплины							
1.	Автоматика	+	+	+	+	+	+
2.	Электронная техника	+	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудо ем кость (час.)	Формируе- мые компетен ции
1.	1	Физические основы взаимодействия электрических и магнитных полей	2 2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
2	2	1.Диэлектрические потери. Токи смещения и проводимости. Закон Джоуля - Ленца для токов высокой частоты. 2. Удельная мощность. Виды нагрева: избирательный, равномерный, сверх чистый, саморегулирующийся.	2 2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
3	3	Диэлектрические потери. Токи проводимости	2 2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
4	4	Построение схем электрооборудования	2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
5	5	Условия передачи максимальной мощности от генератора к нагрузке	2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
6	6	Классификация технологических процессов при ремонте ЭО	2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

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	Трудовое мощность (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы взаимодействия электрических и магнитных полей	Физические основы взаимодействия	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
2	Диэлектрические потери. Токи проводимости	Диэлектрические потери. Закон Джоуля - Ленца для токов. Удельная мощность. Виды нагрева: избирательный, равномерный, сверх чистый, саморегулирующийся.	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
3	Построение схем электрооборудования	Структурная схема ЭО	4	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
4	Условия передачи максимальной мощности от генератора к нагрузке	Понятие согласованного режима в линии. Условия распространения энергии в двухпроводной (коаксиальной) линии. Согласующие устройства. Широкополосные согласующие устройства.	2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
5	Способы ремонта ЭО	Особенности ремонта трансформаторов, генераторов, ЛЭП.	2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2, ПК-6
6	Классификация	Классификация технологических процессов Механизм действия. Тепловое и нетепловое действие.	2	УК-1,УК-2, УК-4, ПК -2,

	технологических процессов при ремонте ЭО			ПК-6

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	
УК-1	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
УК- 2	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
УК-4	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
ПК- 2	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет
ПК- 6	+				+	Отчет по лекциям , опрос, тест, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Бессонов Л.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ 12-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. 2014 Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

2. Гришин, И. И.

Математическое обоснование облучателя УВЧ-терапии

// Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК : сб. науч. тр. - Рязань, 2011. - С. 30-33.

6.2 Дополнительная литература

1. Новожилов О.П. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. 2014 ЭБС «Юрайт» -режим доступа: <http://www.urait.ru/>

2. Бессонов, Лев Алексеевич.

Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Текст] : учебник для студентов технических высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Бессонов, Лев Алексеевич. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 317 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, 2020 - . -
Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. :
Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2020- . –
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 :

(не предусмотрено)

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «УВЧ-Технологии». Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии». Квалификация выпускника «Бакалавр» : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / С.О. Фатьянов. - ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

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

Аудитория 45

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;

Аудитория 86

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

Libre Office 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