Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ
Декан электроэнергетического факультета
_____ С.В. Волобуев
подпись
22 мая 2023г.
дата

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. О.06 Психология и конфликтология
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Педагогика и методика профессионального обучения
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент	_____	А.В.Черняева
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
_____	_____	_____
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Педагогика и методика профессионального обучения
наименование кафедры

Протокол № _9 от __19 апреля 2023__ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ А.В.Черняева
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета
наименование факультета

Протокол № _9_ от ___16 мая 2023__ г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является овладение будущим специалистом современной системой знаний об истории и современном развитии психологии; формирование целостного представления о сущности и закономерностях развития личности; умение адекватно оценивать свои потенциальные возможности и определять перспективы их реализации в профессиональной и других сферах жизнедеятельности; понимание различных психологических ситуаций и умение самостоятельно находить оптимальные пути достижения сознательно поставленных целей.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- формирование и развитие представления о природе психики человека, соотношении природных и социальных факторов в становлении личности;
- использование психологических знаний о сущности, закономерностях и совершенствовании развития личности, навыков межличностного общения;
- понимание различных психологических ситуаций;
- формирование психологической и профессиональной компетенции.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать основы социального взаимодействия личности и группы
		Уметь использовать знания, полученные в ходе изучения психологии, для практической деятельности
		Владеть навыками взаимодействия с другими, в том числе самостоятельно осуществлять решение проблем, возникающих в профессиональной деятельности
	УК-3.2 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией и презентации результатов работы команды	Знать основные правила и принципы эффективного общения в команде
		Уметь использовать эффективные стратегии психологии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде
		Владеть навыками взаимодействия с другими членами команды, в том числе презентации результатов работы команды применительно к своей профессиональной деятельности

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, реализует намеченные цели	Знать основы психологии (основные психологические понятия и категории)
		Уметь использовать основы психологических знаний в различных сферах деятельности (применять понятийно-категориальный аппарат и основные законы психологической науки)
		Владеть навыками применения психологических знаний применительно к своей профессиональной деятельности
	УК-6.2 Применяет методы управления собственным временем, технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Знать понятия саморазвития, самореализации, закономерности становления и развития личности свои возможности и затруднения при реализации профессиональной деятельности, эффективные траектории личностного и профессионального саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
		Уметь эффективно применять методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач, на основе владения методами тайм-менеджмента, позволяющими повышать эффективность участия применительно к своей профессиональной деятельности
		Владеть навыками осознанного выстраивания своей образовательной траектории и расстановки приоритетов при планировании профессиональной деятельности

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Психология и конфликтология» (Б1. О.06) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде							
Б1.О.06 Психология и конфликтология	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни							
Б1.О.06 Психология и конфликтология	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Психология и конфликтология» (Б1. О.06) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении школьного курса биологии и обществознания. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Психология и конфликтология» (Б1. О.06), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Эксплуатационная практика» (Б2.О.03(У)), «Научно-исследовательская работа» Б2.В.03(П), «Преддипломная практика» Б2.В.04(П).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		28	28
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		80	80
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		80	80
Промежуточная аттестация***			
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение
	Лекционные занятия	в том числе в форме прак-	Практические (семинар-	в том числе в форме прак-	Лабораторные занятия	в том числе в форме прак-	

		тиче-ской подгот овки	ские) заня-тия	тиче-ской подгот овки		тиче-ской подгот овки	разде-лов и
Раздел 1. Психология как система научных знаний							
Тема 1. Психология как наука и как практическая деятельность	2	-	2	-	-	-	20
Тема 2. Понятие о методе и методологии в психологии	2	-	2	-	-	-	10
Тема 3. Основные этапы развития психологии	2	-	2	-	-	-	10
Раздел 2. Основы конфликтологии							
Тема 4. Психология конфликта	2	-	2	-	-	-	10
Раздел 3. Основные направления исследований психологии							
Тема 5. Психология личности	2	-	2	-	-	-	10
Тема 6. Индивидуально-психологические особенности	2	-	2	-	-	-	10
Тема 7. Практическая психология	2	-	2	-	-	-	10
Итого по дисциплине	14	-	14	-	-	-	80

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Психология как наука и как практическая деятельность.

Предмет психологии и его становление. Сравнительный анализ житейского и научного психологического знания. Парадигмы и подходы психологии. Основные модели познавательных процессов, свойств и состояний. Соотношение психических категорий: процесс – состояние – свойство.

Тема 2. Понятие о методе и методологии в психологии.

Методология по Б.М.Кедрову, К.К.Платонову, В.А. Ганзену. Определение, краткая характеристика, требования к организации и проведению основных методов в психологии (клинические, экспериментальные, психометрические, генетические, особая группа). Классификация методов по Б.Г.Ананьеву, А.Б.Орлову.

Тема 3. Основные этапы развития психологии.

История становления научной психологии. Основные направления современной психологии: бихевиоризм, психоанализ, гештальтпсихология, когнитивная психология, гуманистическая психология и др.

Тема 4. Психология конфликта.

Концепты понятия «конфликт» и «конфликтология». Основные цели и задачи конфликтологии. Понятийная универсальная схема описания конфликтов. Структурные элементы программы конфликтологического исследования. Социально-психологические особенности рабочей группы: морально-психологический климат коллектива. Основные психологические теории и концепции взаимодействия людей в организации. Виды организационных конфликтов.

Тема 5. Психология личности.

Понятие личности, структура, активность и направленность, формирование и саморазвитие личности. Множественность теорий личности. Понятие психологического типа личности.

Тема 6. Индивидуально-психологические особенности.

Конституциональные нейродинамические свойства индивида, физиологические основы темперамента. Роль темперамента в процессе формирования личности, в сфере поведения и деятельности человека. Характеристика темперамента как индивидного свойства (типология ВНД по И.П. Павлову; свойства темперамента, их проявления по Б.М. Теплову; концепция темперамента В.М. Русалова). Рекомендации по адаптации согласно типам темперамента человека. Научное содержание понятия «характер». Акцентуации характера человека. Изучение профессионально важных качеств: методики диагностики темперамента, акцентуаций характера личности.

Тема 7. Практическая психология.

Психология общения. Барьеры общения. Психология стресса и стрессоустойчивого поведения. Индивидуально-личностные средства защиты в конфликте. Особенности психических самозащит личности психоаналитическая теория З. Фрейда. Взаимосвязь дисгармоничного воспитания и защитных установок. Психология лидерства. Потребности. Теоретические подходы к пониманию потребностей. Мотивация и мотивы. Теории мотивации.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Психология как система научных знаний		Зачет
Тема 1. Психология как наука и как практическая деятельность	Выступление на семинаре	
Тема 2. Понятие о методе и методологии в психологии	Выступление на семинаре	
Тема 3. Основные этапы развития психологии	Выступление на семинаре, Доклад (сообщение)	
Раздел 2. Основы конфликтологии		
Тема 4. Психология конфликта	Выступление на семинаре	
Раздел 3. Основные направления исследований психологии		
Тема 5. Психология личности	Выступление на семинаре, Тестирование	
Тема 6. Индивидуально-психологические особенности	Выступление на семинаре,	

	Тестирование	
Тема 7. Практическая психология	Выступление на семинаре, Контрольная работа	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Андреева, Г.М. Социальная психология: учебник для высших учебных 1. Андреева, Г.М. Социальная психология: учебник для высших учебных заведений / Г.М. Андреева. - 5-е издание, исправленное и дополненное. - Москва: Аспект Пресс, 2018. - 360 с. - Текст: электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1039489

2. Золотых, Н.В. Психология и конфликтология: учебное пособие/ Н.В.Золотых, А.В.Черняева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский

государственный аграрный университет. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. – 180 с. - Текст: электронный. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1

3. Кибанов, А.Я. Конфликтология: учебник / А.Я. Кибанов, И.Е. Ворожейкин, Д.К. Захаров, В.Г. Коновалова; под ред. А.Я. Кибанова. -2-е издание, переработанное и дополненное. -Москва: ИНФРА-М, 2020. - 301 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1052434

4. Решетникова, К.В. Организационная конфликтология: учебное пособие / К.В. Решетникова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 175 с. - (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1012943

5. Черняева, А.В. Психология и конфликтология: учебно-методическое пособие/ А.В.Черняева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. – 82 с. - Текст: электронный. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1

6. Черняева, А. В. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Психология и конфликтология» : для студентов очной, заочной, ССО заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профили: «Электрооборудование и электротехнологии», «Технический сервис в агропромышленном комплексе», «Технические системы в агробизнесе»; для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профили: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение» / А. В. Черняева; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2016. - 36 с. Режим доступа: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1

7. Черняева, А.В. Психодиагностика: учебно-методическое пособие/ А.В.Черняева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. – 240 с. - Текст: электронный. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал психологических изданий PsyJournals.ru. - Режим доступа: URL: https://psyjournals.ru/

2. Просветительский проект «Лекториум». - Режим доступа: URL: https://www.lektorium.tv/modernenergy

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE IY Academic Edition Enterprise – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021

2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edution. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - Сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022

3. АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 2953 от 12.10.2020 до 22.11.2021

4. СДО «Прометей 5.0» - Договор №2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020, бессроч.

5. Приложение «MeraWeb» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

6. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web

7. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog

8. Электронная библиотека психологической и деловой литературы. - Режим доступа: URL: http//http://www.koob.ru/

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 203 - профессиональная психология и педагогика.	Ауд.203 гл.корпуса	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, проектор, ноутбук, интерактивная доска, акустическая система. Информационные стенды: «Психология», «Классики педагогической мысли», «Русский язык и культура речи», Wi-Fi
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 203 - профессиональная психология и педагогика.	Ауд.203 гл.корпуса	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, проектор, ноутбук, интерактивная доска, акустическая система. Информационные стенды: «Психология», «Классики педагогической мысли», «Русский язык и культура речи», Wi-Fi

Лист изменений и дополнений
в рабочей программе дисциплины

_____

индекс и наименование дисциплины

1. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

2. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

3. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____

_____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____

наименование направленности (профиля) программы

Руководитель
образовательной программы,

_____	_____	_____
наименование должности	*подпись*	*инициалы фамилия*

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры _____

_____
наименование кафедры

Протокол № ____ от _____ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ _____
подпись *инициалы фамилия*

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета _____ _____
подпись *инициалы фамилия*

_____ г.
дата

МП (при наличии)

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения (дата и № приказа)	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

Лист ознакомления

Должность	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись	Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан Электроэнергетического факультета
наименование факультета
_____ С. В. Волобуев
подпись *инициалы фамилия*
_____22 мая 2023_____ г.
дата
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Правоведение
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Философия, история и право
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

Ст. преподаватель _____ А. А. Руднева
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Философия, история и право
наименование кафедры

Протокол № 9 от 20.04.2023г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Кагальницкова
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е. А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является овладение будущим специалистом современной системой знаний о теории государства и права, об основах конституционного, административного, уголовного, гражданского, семейного и трудового права, развитие навыков толкования и применения норм права в различных сферах деятельности, повышение профессионального правового сознания и правовой культуры, получение знаний о проблемах коррупции в российском и международном контексте, теоретических и практических подходах к противодействию коррупции, способах и методах разработки стратегии противодействия коррупции и путях её применения.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

– донесение до студентов общеправового понятийного аппарата;

– формирование у учащихся представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права;

– выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций;

– Научить применять полученные знания в политическом анализе, в деятельности органов государственной власти, политических и общественных организаций, анализировать проблемы, связанные с коррупцией и противодействием ей.

– развитие умений аргументировано обосновывать свою позицию по правовым вопросам, возникающим в процессе противодействия коррупции, применять на практике нормы антикоррупционного законодательства.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знать понятие, сущность и структуру противодействия коррупции
		Уметь проявлять нетерпимость ь к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону.
		Владеть достаточным уровнем профессионального сознания.
	УК-10.2. Применяет знания антикоррупционного законодательства в сфере профессиональной дея-	Знать формы, способы и средства охраны и защиты прав, выявлять, квалифицировать правонарушения в коррупционной сфере запреты и ограничения наложенные законодательством на государствен-

		ных и муниципальных служащих
	тельности	Уметь применять полученные знания для выявления и устранения причин и условия, способствующие коррупционному поведению
		Владеть методикой самостоятельного изучения и анализ мер (способов) способных осуществлять предупреждение правонарушений в коррупционной сфере в процессе применения законодательства.
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Знать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		Уметь использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		Владеть навыками применения методов поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
	ОПК-2.2. Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Знать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		Уметь использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		Владеть навыками применения

		нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
	ОПК-2.3. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	Знать специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
		Уметь оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
		Владеть навыками оформления специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правоведение» (Б1.О.07) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению							
Б1.О.07 Правоведение	Очная	+					
	Заочная						
	Очно-заочная						

Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Заочная						
	Очно-заочная						
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности							
Б1.О.09 Правоведение	Очная	+					
	Заочная						
	Очно-заочная						
Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика	Очная	+					
	Заочная						
	Очно-заочная						
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
	Заочная						
	Очно-заочная						
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Заочная						
	Очно-заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Правоведение» (Б1. О.07) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин школьного курса как «Обществознание. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Правоведение» (Б1. О.09), будут полезными при изучении таких дисциплин как «Начертательная геометрия и инженерная графика» Б1.О.12 и прохождении таких практик как «Преддипломная практика» Б2.В.04(П), «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.О.02(У), «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	28	28
Лекционные занятия	14	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	14	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	-	-

в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		80	80
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		80	80
Промежуточная аттестация***			
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Основы теории государства и права							
Тема 1. Понятие сущность и функции государства	1	-	1	-	-	-	-
Тема 2. Источники права. Норма права	1	-	1	-	-	-	8
Раздел 2. Основы Конституционного права							
Тема 3. Основы Конституционного строя в РФ	1	-	1	-	-	-	8
Тема 4. Основы правового положения человека и гражданина в	1	-	1	-	-	-	8

РФ							
Раздел 3. Основы гражданского права в РФ							
Тема 5. Основные положения гражданского права	1	-	1	-	-	-	8
Тема 6. Право собственности и другие вещные права	1	-	1	-	-	-	8
Раздел 4. Основы семейного права							
Тема 7. Основные положения семейного права	1	-	1	-	-	-	8
Раздел 5. Основы трудового права							
Тема 8. Основные положения трудового права	1	-	1	-	-	-	8
Раздел 6. Основы административного права							
Тема 9. Основные положения административного права	2	-	2	-	-	-	8
Раздел 7. Основы уголовного права							
Тема 10. Основные положения уголовного права	2	-	2	-	-	-	8
Тема 11. Противодействие коррупции: понятие, сущность и структура	2	-	2	-	-	-	8
Итого по дисциплине	14		14				80

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины
** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие сущность и функции государства.

Введение. Понятие, предмет, методология и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе учебных дисциплин. Право как элемент будущей профессиональной деятельности. Понятие общества. Элементы общества. Роль права и государства в жизни общества. Происхождение государства и права. Понятие государства, признаки государства. Суверенитет государства. Понятие государственной власти. Понятие и содержание основных функций государства. Понятие и признаки формы государства. Механизм (аппарат) государства. Понятие и виды государственных органов. Система разделения властей. Понятие и признаки правового государства. Предпосылки формирования правового государства.

Тема 2. Источники права. Норма права

Происхождение права. Основные концепции правопонимания. Сущность и признаки права. Принципы права и его функции. Общая характеристика и виды социальных норм. Право в системе социальных норм. Норма права, понятие и структура. Виды юридических норм. Формы (источники) права. Понятие и признаки нормативного правового акта. Законы и подзаконные акты. Понятие и структура системы права. Отрасли и институты права. Особенности системы российского права.

Правовые системы современности. Основные черты правовых семей. Толкование норм права. Реализация права. Правовые отношения, понятие и содержание. Понятие и юридические свойства субъектов правоотношений. Классификация субъектов правоотношений. Понятие «правомерное поведение». Правонарушение. Юридическая ответственность. Понятия «законность» и «правопорядок». Их значение в современном обществе. Гарантии законности.

Тема 3. Основы Конституционного строя в РФ

Понятие и юридические признаки Конституции. Основные этапы развития Конституции РФ. Особенности федеративного устройства России.

Тема 4. Основы правового положения человека и гражданина в РФ

Конституционный статус личности. Основные конституционные права и свободы. Понятие гражданства. Приобретение и прекращение гражданства.

Тема 5. Основные положения гражданского права

Имущественные отношения. Личные неимущественные отношения. Граждане и юридические лица как участники гражданских правоотношений. Виды юридических лиц. Правовые основы создания юридического лица. Реорганизация и прекращение юридического лица. Объекты гражданских прав.

Тема 6. Право собственности и другие вещные права

Право собственности и другие вещные права. Правомочия собственника (владение, пользование, распоряжение). Приобретение и прекращение права собственности. Формы и виды собственности. Понятие обязательств. Стороны и виды обязательств. Исполнение обязательств. Понятие и основания наследования. Наследование по завещанию. Наследование по закону. Очереди наследования.

Тема 7. Основные положения семейного права

Понятия семьи и брака. Заключение брака. Личные права и обязанности супругов. Имущественные отношения супругов. Брачный договор. Основания прекращения брака. Алиментные обязательства. Опека и попечительство.

Тема 8. Основные положения трудового права

Понятие трудового договора. Отличия трудового договора от смежных гражданско-правовых договоров. Содержание и срок трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Виды трудовых договоров. Рабочее время и время отдыха. Понятие и значение дисциплины труда. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Понятие дисциплинарной ответственности. Материальная ответственность в трудовых отношениях. Понятие трудового спора. Индивидуальные и коллективные трудовые споры

Тема 9. Основные положения административного права

Нормы и источники административного права. Субъекты административного права. Административные правоотношения. Административное принуждение. Понятие и признаки административного правонарушения. Состав административного правонарушения. Понятие административной ответственности. Виды наказаний в административном праве.

Тема 10. Основные положения уголовного права.

Понятие и характеристика уголовного закона. Понятие и состав преступления. Виды преступлений. Стадии совершения преступлений. Соучастие в преступлении. Понятие уголовной ответственности. Обстоятельства, исключающие преступность дея-

ния. Виды наказаний за совершение преступлений. Назначение наказания. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность.

Тема 11. Противодействие коррупции: понятие, сущность и структура

Подходы к определению понятия «коррупция». Причины актуализации на современном этапе проблемы коррупции в России и осознания обществом необходимости ограничения ее негативных последствий. Понятие «коррупция» как сложное, многоаспектное. Многообразие проявлений коррупции в обществе. Коррупция как системное явление. Структура коррупции. Виды и формы коррупции. Бытовая коррупция, ее виды. Причины распространенности коррупции в современной России и в мире. Сущность коррупции. Негативные последствия коррупции для общества и государства. Подходы к вопросу о направлениях борьбы с коррупцией. Системный подход к борьбе с коррупций.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Основы теории государства и права		Зачет
Тема 1. Понятие сущность и функции государства	Выступление на семинаре	
Тема 2. Источники права. Норма права	Выступление на семинаре, тестирование	
Раздел 2. Основы Конституционного права		
Тема 3. Основы Конституционного строя в РФ	Выступление на семинаре	
Тема 4. Основы правового положения человека и гражданина в РФ	Выступление на семинаре	
Раздел 3. Основы гражданского права в РФ		
Тема 5. Основные положения гражданского права	Выступление на семинаре	
Тема 6. Право собственности и другие вещные права	Выступление на семинаре	
Раздел 4. Основы семейного права		
Тема 7. Основные положения семейного права	Выступление на семинаре	

Раздел 5. Основы трудового права		
Тема 8. Основные положения трудового права	Выступление на семинаре	
Раздел 6. Основы административного права		
Тема 9.Основные положения административного права	Выступление на семинаре	
Раздел 7. Основы уголовного права		
Тема 10. Основные положения уголовного права.	Выступление на семинаре	
Тема 11. Противодействие коррупции: понятие, сущность и структура	Выступление на семинаре, доклад (сообщение)	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментар-

	ное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Васенков, В. А. Правоведение: Сборник задач и упражнений / В.А. Васенков, И.Л. Корнеева, И.Б. Субботина ; отв. ред. В.А. Васенков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072214

2. Дуюнов, В. К. Уголовное право России. Общая и Особенная части : учебник / под ред. д-ра юрид. наук, проф. В. К. Дуюнова. — 6-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 780 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1067795

3. Карпычев, М. В. Гражданское право : учебник : в 2 томах. Том 1 / под общ. ред. М. В. Карпычева, А. М. Хужина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066009

4. Малько, А. В. Правоведение : учебник / А. В. Малько, В. В. Субочев. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1105866

5. Панова, О. Б. Ситуации правового выбора в аспекте антикоррупционного воспитания сотрудников уголовно-исполнительной системы в образовательном процессе : учебное пособие / О. Б. Панова ; Федер. служба исполн. наказаний, Вологод. ин-т права и экономики. - Вологда : ВИПЭ ФСИН России, 2018. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1228605

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. "Консультант Плюс" - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные акты. - Режим доступа: URL: http:// consultant.ru

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web

2. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog

3. Электронная библиотека психологической и деловой литературы. - Режим доступа: URL: http//http://www.koob.ru/

4. АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 748 от 19.01.2018 до 22.11.2019

5. СДО «Прометей» - лиц. договор №1/ВГСХА/10/08 от 13.10.2008, бессроч.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму

обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 405	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, проектор, ноутбук,
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 333	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, Информационные стенды, Wi-Fi
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 334	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, проектор, ноутбук
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 330	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, Информационные стенды, Wi-Fi

Лист изменений и дополнений
в рабочей программе дисциплины

_____

индекс и наименование дисциплины

1. В связи с _____
_____
_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____
_____
_____
_____

2. В связи с _____
_____
_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____
_____
_____
_____

3. В связи с _____
_____
_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____
_____
_____
_____

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____

_____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____

наименование направленности (профиля) программы

Руководитель
образовательной программы,

_____ _____ _____

наименование должности *подпись* *инициалы фамилия*

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры _____

_____

наименование кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

дата

Заведующий кафедрой _____ _____

подпись *инициалы фамилия*

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета _____ _____

подпись *инициалы фамилия*

_____ г.

дата

МП (при наличии)

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения (дата и № приказа)	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

Лист ознакомления

Должность	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись	Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан
Электроэнергетического
наименование факультета
_____С.В. Волобуев
подпись *инициалы фамилия*
____22 мая 2023___ г.
дата
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности_____

Кафедра _____Безопасность жизнедеятельности_____

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____

Направление подготовки (специальность) __35.03.06 Агроинженерия_

Направленность (профиль) _« Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____

Форма обучения _____ очная _____

Год начала реализации образовательной программы ____2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

____доцент_____ _____ _И.С. Мартынов__

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _35.03.06 – «Агроинженерия»_____
_____« Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____

доцент _____ В.А. Петрухин_

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
_____«Безопасность жизнедеятельности»_____

Протокол № _8_ от __28 апреля___2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ _М.А. Садовников__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии ____Электроэнергетического_____
наименование факультета

Протокол № _9_ от ___16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ _Е.А. Комарова_
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими знаниями в области безопасного взаимодействия человека с окружающей средой и защиты от негативных факторов в чрезвычайных ситуациях, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение основных понятий в области безопасности жизнедеятельности;
- овладение методами идентификации опасностей и создания безопасных условий жизнедеятельности;
- освоение знаний в области способов защиты человека от негативных факторов окружающей среды и приобретение умений и практических навыков в области применения средств защиты.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, определяет возможные негативные последствия при реализации данных угроз (опасностей), формирует культуру безопасного и ответственного поведения к окружающей среде	Знать: - основные закономерности возникновения и виды опасностей возникающих при взаимодействии человека с окружающей средой
		Уметь: - принимать самостоятельные решения по предупреждению возможных негативных последствий при реализации опасностей и применению средств защиты.
		Владеть: - методами защиты в условиях при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах.
	УК-8.2. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, использует приемы пер-	Знать: - основные опасные и вредные факторы техногенного происхождения и способы защиты и предупреждения их негативного воздействия на человека
		Уметь:

	вой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- идентифицировать опасные и вредные факторы техногенного происхождения и принимать самостоятельные решения по определению мер защиты от их возможных негативных последствий
		Владеть: - приемами оказания первой помощи и методами защиты в то числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.08) относится к дисциплинам обязательной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия» направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
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					
Б1.В.01 Инженерная экология	Очная	+			
Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности	Очная			+	
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+	
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+		

Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+		
Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование информационно-управляющих систем	Очная				+
Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+	

Для успешного освоения дисциплины Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.01 Инженерная экология, Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения, Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины дисциплины Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности, будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование систем электрификации, Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса, Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам
		6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	42	42
Лекционные занятия	14	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	14	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	14	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-

Самостоятельная работа обучающихся, всего		66	66
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		15	15
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		51	51
Промежуточная аттестация		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера							
Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Основные поражающие факторы и последствия чрезвычайных ситуаций.	2	-	4	-	4	-	9
Тема 2. Техногенные аварии	6	-	4	-	2	-	12

на радиационно и химически опасных объектах							
Тема 3. Основы пожарной безопасности	2	-	-	-	4	-	10
Раздел3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.							
Тема 4. Организационные основы предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера	2	-	2	-	-	-	10
Тема 5. Основные способы защиты населения при возникновении ЧС.	2	-	4	-	4	-	10
Итого по дисциплине	14	-	14	-	14	-	51

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Основные поражающие факторы и последствия ЧС. Понятие чрезвычайной ситуации. Классификация ЧС по причине и природе возникновения, по масштабу распространения и скорости развития. Характеристика зоны действия ЧС. Поражающие факторы динамического, термического, радиационного и химического характера и последствия их воздействия на человека и окружающую среду.

Тема 2. Техногенные аварии на радиационно и химически опасных объектах. Понятия радиационно и химически опасного объекта. Виды и характеристики радиационного и химического воздействия при аварии на объектах.

Нормы радиационной безопасности и оценка радиационной обстановки на местности. Оценка химической обстановки при аварии с АХОВ и правила безопасного проведения при возникновении угрозы химического заражения.

Тема 3 Основы пожарной безопасности. Понятия процесса горения, способов тушения и огнетушащего вещества. Технические средства тушения пожара.

Тема 4. Организационные основы предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Принципы функционирования и задачи единой системы предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера (РСЧС). Нормативно правовое обеспечение функционирования системы РСЧС. Органы управления, силы и средства системы РСЧС.

Тема 5. Основные способы защиты населения при возникновении ЧС. Порядок и правила проведения мероприятий по защите населения и материальных ценностей при возникновении опасностей военного характера. Способы оповещения, эвакуации и обучения населения. Защитные сооружения, виды и порядок их использования. Приемы оказания первой помощи пострадавшим в ЧС.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера		Экзамен
Тема 1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Основные поражающие факторы и последствия чрезвычайных ситуаций.	тестирование, РГР	
Тема 2. Техногенные аварии на радиационно и химически опасных объектах	тестирование	
Тема 3. Основы пожарной безопасности	тестирование, РГР	
Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера		
Тема 4. Организационные основы предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера	тестирование	
Тема 5. Основные способы защиты населения при возникновении ЧС.	тестирование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся очной формы обучения по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме лабораторные работы, дал верные и развернутые ответы с пояснениями на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме лабораторные работы, дал верные, но с некоторыми замечаниями и недочетами ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме лабораторные работы, на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал ответы имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные.

	В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения НЕ выполнил в полном объеме лабораторные работы, дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / С. В. Белов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 350 с.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / С. В. Белов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 362 с.

3. Масленникова, И. С. Безопасность жизнедеятельности: учебник / И. С. Масленникова, О. Н. Еронько. – 4-е изд., перераб. - М.: ИНФРА-М, 2018.- 308 с. Режим доступа: http:// znanium.com

4. Сергеев В. С. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов (бакалавриат) / В.С. Сергеев. – М.: Издательство ВЛАДОС, 2018. – 480 с. Режим доступа: http:// znanium.com

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт ФГБНУ ЦНСХБ. - Режим доступа: http://www.cnshb.ru.

2. Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http: // www. znanium. com

3. Официальный сайт информационно-правовой системы «Гарант». - Режим доступа: http://base.garant.ru

4. Информационный портал «Труд-Эксперт.Управление». - Режим доступа: http:// www.trudcontrol.ru.

5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» - Режим доступа: http:// www.gost.ru/wps/portal/

6. Официальный сайт «ТехРегламент» - Режим доступа: http: // www.techreglament.ru/

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE IY Academic Edition Enterprise – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021

2. ЭПС «Система ГАРАНТ». Договор №2/223/21 от 31.12.2020 до 31.12.2021.

3. СПС КонсультантПлюс. Договор №КПВ-601/2020 от 31.12.2020 до 31.12.2021.

4. ЭСНТИ "Техэксперт". "Нормы, правила, стандарты", "Охрана труда", "Стройтехнолог","Эксперт: Экология". Договор 2/223/21 от 31.12.2020 до 31.12.2021.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов,

научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На лабораторных и практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

При подготовке к тестированию обучающимся необходимо повторить материал лекционных, лабораторных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на лабораторных и практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относится тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, умений, и практические задания, выявляющие степень сформированности навыков. Форма проведения экзамена (письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам ответа выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно или «неудовлетворительно».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда. 314 «гк» для проведения практических, лабораторных занятий и занятий семинарского типа	400002, г. Волгоград, пр-т Университетский д.26	Приборы для радиационного контроля:ДП-5, ДП-22, ИД-1, дозиметр-радиометр МКС-15Д, ДКГ-РМ1604, приборы для контроля химического заражения: ВПХР,УГ-2; противогаз ГП-5, Мультимедийное оборудование. Комплект плакатов
2.	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда.105 «а» «км» для проведения практических занятий и занятий семинарского типа	400002, г. Волгоград, пр-т Университетский д.26	Приборы для радиационного контроля: ДП-64, ДП-5, ДП-22, ИД-1, дозиметр-радиометр МКС-15Д, ДКГ-РМ1604, приборы для контроля химического заражения: ВПХР,УГ-2; противогаз ГП-5, тренажер сердечно-легочной реанимации «Антон»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.09 Математика_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра___Высшая математика_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования_____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) _35.03.06 Агроинженерия_
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль)_Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения __очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы __2019г._____

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент кафедры
«Высшая математика» _____ И. В. Кадина
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Высшая математика
наименование кафедры

Протокол № 9 от 12 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Клочков
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины Математика – являются формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, формирование у студентов навыков использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности. Обеспечить полноценную математическую подготовку для решения прикладных задач.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

– выработка у студентов методологической направленности, существенной для решения проблем в сфере электротехники и электроэнергетики;

– формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу на основе исходных данных, способность выбирать формулы для решения задач, умения представлять информацию в графическом виде, делать выводы на основании полученных результатов вычислений;

– обучение студентов методам математического анализа и математической статистики, которые применяются в электротехнике и позволяют извлекать необходимую информацию по результатам наблюдений и измерений.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной.
		Уметь использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.
		Владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач.
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной.
		Уметь использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.

		Владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплиныявляется последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» учебного плана подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий							
Б1.О.09 Математика	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная	+	+				
Б1.О.12 Физика	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная	+	+				
Б1.О.11 Химия	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная	+					
Б1.О.13 Гидравлика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.14 Теплотехника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная	+					

Для успешного освоения дисциплины Б1.О.09 «Математика» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплини (или) прохождении таких практик, как дисциплины Б1.Б.29 Введение в вузовскую математику.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины Б1.О.09 «Математика», будут полезными при освоении таких дисциплини (или) прохождении таких практик, как Б1.О.12 Физика, Б1.О.11 Химия, Б1.О.13 Гидравлика, Б1.О.14 Теплотехника, Б1.О.18 Прикладная механика Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количестваакадемических часов, выделенных на контактную работу обучающихсяс преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Все-го часов	Распределение часов по семестрам		
			1	2	3
Контактная работа обучающихся с препода-вателем(по учебным занятиям), всего		**138**	**48**	**36**	**48**
Лекционные занятия		46	16	14	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-
Практические (семинарские) занятия		92	32	28	32
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего		**114**	**24**	**30**	**60**
Выполнениекурсовой работы		-	-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		45	15	15	15
Выполнение реферата		-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		69	9	15	45
Промежуточная аттестация***		**72**	**36**	**0**	**36**
Экзамен		72	36	-	36
Зачет с оценкой		-	-	-	-
Зачет		0	-	0	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-	-
Общая трудоемкость	часов	324	108	72	144
	зачетных единиц	9	3	2	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видовучебных-занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1Линейная и векторная алгебра							
Тема 1. Матрицы, их свойства и действия с ними.	2	-	4	-	-	-	2
Тема 2. Определитель матрицы.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 3. Решение систем линейных уравнений.	2	-	2	-	-	-	2
Тема 4. Векторы..	2	-	4	-	-	-	2
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве							
Тема 5. Прямая на плоскости.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 6. Прямая и плоскость в пространстве.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 7. Кривые 2-го порядка.	-	-	2	-	-	-	2
Раздел 3. Введение в математический анализ							
Тема 8. Предел числовой последовательности. Предел функции.	2	-	4	-	-	-	2
Тема 9. Понятие производной и дифференциала функции.	2	-	4	-	-	-	2
Тема 10. Геометрический и физический смысл производной.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 11. Исследование функции и построение графиков.	2	-	2	-	-	-	2
Тема 12. Функции нескольких переменных и их свойства.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 13. Производная функции нескольких переменных	2	-	2	-	-	-	2

Раздел 4. Интегральное исчисление							
Тема 14. Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования.	4	-	10	-	-	-	4
Тема 15. Определённый интеграл.	4	-	8	-	-	-	4
Тема 16. Геометрические и механические приложения определённого интеграла.	4	-	8	-	-	-	4
Тема 17. Двойной интеграл и его приложения.	2	-	2	-	-	-	2
Раздел 5. Дифференциальные уравнения							
Тема 18. Дифференциальные уравнения первого порядка.	2	-	4	-	-	-	4
Тема 19. Дифференциальные уравнения высших порядков.	2	-	4	-	-	-	4
Тема 20. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	2	-	4	-	-	-	4
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика							
Тема 21. Комбинаторика. Классическое определение вероятности.	2	-	2	-	-	-	2
Тема 22. Алгебра событий. Независимые испытания	2	-	4	-	-	-	2
Тема 23. Повторные независимые испытания.	-	-	4	-	-	-	4
Тема 24. Понятие дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	-	4	-	-	-	4
Тема 25. Понятие непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	2	-	4	-	-	-	3
Тема 26. Законы распределения случайной величины.	2	-	2	-	-	-	4
Итого по дисциплине	**46**	**-**	**92**	-	-	-	**69**

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Матрицы, их свойства и действия с ними. Сложение, вычитание, произведение матриц. Обратная матрица. Вычисление ранга матрицы и обратной матрицы с помощью элементарных преобразований. Определители и их свойства.

Тема 2. Определитель матрицы. Вычисление определителей 2, 3, 4 порядков.

Тема 3. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера и обратной матрицы. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

Тема 4. Векторы. Действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения Собственный вектор и собственные значения вектора.

Тема 5. Прямая на плоскости. Различные формы уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.

Тема 6. Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение прямой и плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью.

Тема 7. Кривые 2-го порядка. Понятие о эллипсе, гиперболе, параболе.

Тема 8. Предел числовой последовательности. Предел функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции.

Тема 9. Понятие производной и дифференциала функции. Правила нахождения производной. Производная сложной, неявной, функции заданной параметрически и неявно.

Тема 10. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной и нормали. Нахождение скорости и ускорения процесса в заданный момент времени.

Тема 11. Исследование функции и построение графиков. Условия монотонности функции. Экстремумы функции. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты функций.

Тема 12. Функции нескольких переменных и их свойства. Частные производные и дифференциалы первого и второго порядка функций нескольких переменных.

Тема 13. Производная функций нескольких переменных. Производная по направлению. Градиент. Экстремумы функций нескольких переменных.

Тема 14. Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования. Вычисление неопределённых интегралов. Замена переменной в неопределённом интеграле, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей и тригонометрических функций.

Тема 15. Определённый интеграл. Вычисление определённых интегралов. Замена переменной, формула интегрирования по частям.

Тема 16. Геометрические и механические приложения определённого интеграла. Вычисление площадей плоской фигуры. Физические приложения определённого интеграла. Вычисление длины дуги и объёма тела вращения.

Тема 17. Двойной интеграл и его приложения. Понятие двойного интеграла. Изменение порядка интегрирования. Вычисление площадей фигуры и объёма тела вращения.

Тема 18. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли.

Тема 19. Дифференциальные уравнения высших порядков. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.

Тема 20. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Методы отыскания частного решения линейного неоднородного уравнения.

Тема 21. Комбинаторика. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей несовместных и независимых событий.

Тема 22. Алгебра событий. Независимые испытания. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Тема 23. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Лапласа.

Тема 24. Понятие дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана дискретной случайной величины. Полигон частот, кумулята, огива.

Тема 25. Понятие непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана непрерывной случайной величины. Полигон частот, кумулята, огива.

Тема 36. Законы распределения случайной величины. Равномерный, биноминальный, нормальный законы распределения случайной величины.

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1Линейная и векторная алгебра		экзамен
Тема 1. Матрицы, их свойства и действия с ними.	контрольная работа, Рассчетно-графическая работа №1	
Тема 2. Определитель матрицы.		
Тема 3. Решение систем линейных уравнений.		
Тема 4. Векторы.		
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве		
Тема 5. Прямая на плоскости.	тестирование	
Тема 6. Прямая и плоскость в пространстве.		
Тема 7. Кривые 2-го порядка.		
Раздел 3. Введение в математический анализ		
Тема 8. Предел числовой последовательности. Предел функции.	контрольная работа Рассчетно-графическая работа №2	
Тема 9. Понятие производной и дифференциала функции.		
Тема 10. Геометрический и физический смысл производной.		
Тема 11. Исследование функции и построение графиков.		
Тема 12. Функции нескольких переменных и их свойства.	тестирование	
Тема 13. Производная функции нескольких переменных		
Раздел 4. Интегральное исчисление		зачет
Тема 14. Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования.	контрольная работа	
Тема 15. Определённый интеграл.	контрольная работа	
Тема 16. Геометрические и механические приложения определённого интеграла.		
Тема 17. Двойной интеграл и его приложения.		

Раздел 5. Дифференциальные уравнения		экзамен
Тема 18. Дифференциальные уравнения первого порядка.	контрольная работа, Рассчетно-графическая работа №3	
Тема 19. Дифференциальные уравнения высших порядков.	контрольная работа	
Тема 20. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.		
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика		
Тема 21. Комбинаторика. Классическое определение вероятности.	контрольная работа	
Тема 22. Алгебра событий. Независимые испытания		
Тема 23. Повторные независимые испытания.		
Тема 24. Понятие дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	тестирование	
Тема 25. Понятие непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной.		
Тема 26. Законы распределения случайной величины.		

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, при условии безошибочного выполнения рассчетно-графических работ и контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту заочной формы обучения, по итогам промежуточной аттестации, при условии безошибочного выполнения и своевременной сдачи контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту, если он определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; правильно решает практические задачи и анализирует полученный результат. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, при условии выполнения рассчетно-графических работ, возможны незначительные недочеты, и контрольных работ, согласно плана.

	Выставляется студенту заочной формы обучения, по итогам промежуточной аттестации, при условии выполнения (возможны незначительные недочеты) и своевременной сдачи контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту, если он допускает отдельные погрешности в ответе; правильно решает практические задачи без анализа полученного результата.В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, при условии выполнения рассчетно-графических работ, в которых возможны незначительные недочеты или не выполненные задачи, и контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту заочной формы обучения, по итогам промежуточной аттестации, при условии выполнения (возможны незначительные недочеты или не выполненные задачи) и своевременной сдачи контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; практические задачи решаются не в полном объеме. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, в отсутствии выполненных рассчетно-графических работ и контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту заочной формы обучения, по итогам промежуточной аттестации, если не выполнены или своевременно не сданы контрольные работы, согласно плана. Выставляется студенту, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.
Зачет	
«Зачтено»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, при условии безошибочного выполнения рассчетно-графических работ и контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту заочной формы обучения, по итогам промежуточной аттестации, при условии безошибочного выполнения и своевременной сдачи контрольных работ, согласно плана. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использо-

	вать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждаетдостижение планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, в отсутствии выполненных рассчетно-графических работ и контрольных работ, согласно плана. Выставляется студенту заочной формы обучения, по итогам промежуточной аттестации, если не выполнены или своевременно не сданы контрольные работы, согласно плана. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценкизнаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 360 с. - ISBN 978-5-9765-0299-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1588064

2. Кадина И.В., Перевозкина Ю.М. Математика. Линейная и векторная алгебра. Методические указания и задания к выполнению расчетно-графической работы по математике для студентов очной формы, обучающихся по направлениям:35.03.06 «Агроинженерия», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.05.01 «Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов», ВолГАУ, Волгоград, 2020г

3. Кадина И.В. Математика. Неопределенный интеграл. методические указания к проведению практических занятий и задания к рассчетно-графической работе по математике для студентов очной формы, обучающихся по направлениям: 35.03.06 «Агроинженерия», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.05.01 «Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов», ВолГАУ, Волгоград, 2020г

4. Кадина И.В. Математика. Определенный интеграл. Методические указания и задания к выполнению расчетно-графической работы по математике для студентов очной формы, обучающихся по направлениям:35.03.06 «Агроинженерия», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.05.01 «Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов», ВолГАУ, Волгоград, 2020г

5. Кадина И.В. Математика. Введение в математический анализ. Методические указания и задания к выполнению расчетно-графической работы по математике для студентов очной формы, обучающихся по направлениям:35.03.06 «Агроинженерия», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.05.01

«Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов», ВолГАУ, Волгоград, 2020г

6. Лакерник, А. Р. Высшая математика. Краткий курс : учебное пособие / А. Р. Лакерник. - Москва : Логос, 2020. - 528 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-523-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214510

7. Лурье, И. Г. Высшая математика. Практикум : учеб. пособие / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. - ISBN 978-5-9558-0281-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/935333

8. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1185673

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Образовательный математический сайт: http://exponenta.ru
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика. Режим доступа -http://window.edu.ru
3. Единый портал интернет-тестирования. Режим доступа - http://i-exam.ru

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио-и видеоинформацией (аудио-и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online»)режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО "Прометей", Анти-Плагиат, ЗАО,Академические (образовательные) лицензии,Договор1/ВГСХА/10/08 от 09.10.2020,Виртуальные технологии в образовании,бессрочн., неогранич.
2. MathCADUniversityDepartment,PTC,Академические (образовательные) лицензии,Гос. Контракт,09-07-03, 09.07.2009, СофтЛайн Трейд, ЗАО,бессрочн., 200плавающие.
3. AutoCad EDU (20мест), Autodesk,Академические (образовательные) лицензии, Сертификат, 10001495269, 03.01.2007, Autodesk, бессрочн., 20.
4. Scilab, Scilab Enterprises, БесплатноеПО (Free), Freeware, http://www.scilab.org/scilab/license, Scilab Enterprises, бессрочн.,неогранич.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется:

1) вести конспектирование учебного материала;

2) обращать внимание на определения, формулировки теорем, лемм, основные формулы, знание которых необходимо для успешного освоения данной дисциплины;
3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью лучшего понимания изучаемого материала;
4) участвовать в обсуждении выбора метода решения рассматриваемых задач;
5) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины задач, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, командная работа, решение индивидуальных заданий. Для успешного обучения навыкам решения практических задач рекомендуется проработать изученный теоретический материал по данной теме.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

1) Внимательно изучите структуру теста, оцените объем времени, выделяемого на данный тест, посмотрите, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
2) Начните отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
3) Внимательно читайте задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
4) Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
5) Рассчитывайте выполнение заданий так, чтобы осталось время на проверку и доработку. Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

Методические указания по подготовке и выполнению контрольной работы

1. Внимательно изучите теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.
2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Выпишите ваш вариант задания.
4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.
5. Проанализируйте полученный результат (правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).
7. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста.
8. Запишите ответ к выполненной задаче.

Методические указания по подготовке и выполнению расчетно-графической работы

1. Внимательно изучите теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.
2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Выпишите ваш вариант задания.
4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.
5. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.

6. Проанализируйте полученный результат (правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).
7. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста.
8. Задачи необходимо располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.
9. Запишите ответ к выполненной задаче.
10. Расчетно-графическая работа должна быть выполнена в тетради в клетку. На внешней обложке тетради должны быть ясно написаны: название дисциплины, номер расчетно-графической работы; направление, номер группы, фамилия и инициалы студента; номер варианта; фамилия и инициалы проверяющего преподавателя. В конце работы следует проставить дату ее выполнения и расписаться.
11. На каждой странице тетради следует оставлять поля для замечаний преподавателя.

10Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	пр. Университетский, 26 417 – лекционная аудитория	Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер, проектор, экран, акустическая система
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	пр. Университетский, 26 315 км - мультимедийная лекционная аудитория	Посадочных мест – 100, экран, проектор InFocus, акустическая система, меловая доска, трибуна Для проведения занятий лекционного типа
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	пр. Университетский, 26 248 – учебная аудитория	Комплект специальной мебели, доска
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	пр. Университетский, 26 250 – учебная аудитория (компьютерный класс)	Комплект специальной мебели, доска, персональные компьютеры (12 ед.)
5	Учебная аудитория для самостоятельной работы и проведения групповых и индивидуальных консультаций.	пр. Университетский, 26 203 д – читальный зал электронных ресурсов	Комплект специальной мебели, персональные компьютеры (10 ед.)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан
Электроэнергетического
наименование факультета
_____ С.В. Волобуев
подпись *инициалы фамилия*
22 мая 2023 г.
дата
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 «ФИЗИКА»

Кафедра «Физика»

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019 год

Волгоград
2023

Автор:

Доцент _____ М.П. Мещеряков

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Физика»

Протокол № _8_ от __21 апреля___2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ М.П. Мещеряков

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии Электроэнергетического факультета

Протокол № _9_ от «16» _мая__ 2023 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является «Физика» является формирование у студентов фундаментального знания законов физической теории, ее основных понятий, освоение методов физических измерений и исследований и возможностью их адаптации при выполнении профессиональных наукоемких задач современной электротехники.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- Изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи.
- Формирование у студентов естественнонаучной картины мира, позволяющей применять положения фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми сталкивается современная наукоемкая электроэнергетика.
- Разработка и применение студентами базового численного аппарата, направленного на сбор, анализ и обработку результатов измерений приборной базы современного электроэнергетического комплекса.
- Освоение фундаментальных экспериментальных методологических навыков исследования и обработки информации и возможности их применения для решения задач электроэнергетики и электротехники.
- Формирование у учащихся логического, вариативного и образного мышления, позволяющего осуществлять постановку профессиональных задач электроэнергетической отрасли, разработку теоретического и экспериментального алгоритма их решения, представление и визуализацию полученной информации в интегрированных средах графическими и аналитическими методами.
- Ознакомление студентов с историей развития физики и ее основных открытий.
- Изучение инновационных материалов и их свойств и наукоемких технологий, который могут лечь в основу электроэнергетики будущего.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	**Знать:** основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, единицы их измерения; основные законы физики. **Уметь:** истолковывать смысл физических величин и понятий; работать с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных.

		Владеть: навыками физических расчетов применительно к задачам профессиональной деятельности, комплексом лабораторных методов исследования, научным мировоззрением и современным мышлением по физике.
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	**Знать:** теоретические основы законов математических и естественных наук, располагать методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. **Уметь:** формулировать и применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности, а также использовать их для решения. **Владеть:** основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями.
	ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	**Знать:** информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, а также пользоваться информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. **Уметь:** применять информационно-коммуникационные технологии для решения типовых физических задач, обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, а также объяснять полученные результаты, делать выводы и оценивать их эффективность и качество. **Владеть:** навыками использования теоретических основ базовых разделов информационно-коммуникационных технологий при решении конкретных физических и практических задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» (Б1.О.10) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий							
Б1.О.09 «Математика»	Очная	+	-	-	-	-	-
	Заочная	+	-	-	-	-	-
Б1.О.10 «Физика»	Очная	+	+	-	-	-	-
	Заочная	+	+	-	-	-	-
Б1.О.11 «Химия»	Очная	+	+	-	-	-	-
	Заочная	+	+	-	-	-	-
Б1.О.13 «Гидравлика»	Очная	-	+	-	-	-	-
	Заочная	-	+	-	-	-	-
Б1.О.14 «Теплотехника»	Очная	-	-	+	-	-	-
	Заочная	-	-	+	-	-	-
Б1.О.18 «Прикладная механика»	Очная	-	-	-	+	-	-
	Заочная	-	-	-	+	-	-
Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»	Очная	-	-	-	+	-	-
	Заочная	-	-	-	+	-	-

Для успешного освоения дисциплины «Физика» (Б1.О.10) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин, «Математика» Б1.0.09. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Физика», будут полезными при освоении таких дисциплин, как «Химия» Б1.О.11, «Гидравлика» Б1.О.13, «Теплотехника» Б1.О.14, «Прикладная механика» Б1.О.18 и Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)». Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*		
			1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		108	32	28	48
Лекционные занятия		46	16	14	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-
Практические (семинарские) занятия		62	16	14	32
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		144	40	44	60
Выполнение курсовой работы		-	-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		10	-	-	10
Выполнение реферата		-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		134	40	44	50
Промежуточная аттестация***		72	36	-	36
Экзамен		72	36	-	36
Зачет с оценкой		-	-	-	-
Зачет		-	-	0	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-	-
Общая трудоемкость	часов	324	108	72	144
	зачетных единиц	9	3	2	4

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Механика							
Тема 1. Введение. Задачи и методы физики.	2	-	2	-	-	-	2
Тема 2. Кинематика поступательного движения.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 3. Кинематика вращательного движения.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 4. Основы динамики.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 5. Динамика вращательного движения твердого тела.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 6. Работа и энергия. Законы сохранения.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 7. Механические колебания.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 8. Основы релятивистской механики.	2	-	2	-	-	-	6
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика							
Тема 9. Основы МКТ.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 10. Газовые законы. Идеальный газ.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 11. Законы термодинамики.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 12. Реальные газы.	2	-	2	-	-	-	6

Раздел 3. Электродинамика							
Тема 13. Электростатическое поле в вакууме.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 14. Постоянный электрический ток и магнитное поле.	2	-	2	-	-	-	6
Тема 15. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Электромагнитные колебания.	2	-	2	-	-	-	8
Раздел 4. Оптика							
Тема 16. Фотометрия. Геометрическая оптика. Линза. Оптические приборы.	2	-	4	-	-	-	6
Тема 17. Интерференция электромагнитных волн.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 18. Дифракция, дисперсия и поляризация света.	2	-	4	-	-	-	8
Раздел 5. Основы квантовой физики							
Тема 19. Квантовая оптика.	2	-	4	-	-	-	6
Тема 20. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 21. Уравнения Шредингера.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 22. Основы физики атомного ядра.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 23. Основы физики элементарных частиц.	2	-	4	-	-	-	8
Итого по дисциплине	46	-	62	-	-	-	134

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Задачи и методы физики. Механика, основные определения. Физические величины и их измерение.

Тема 2. Кинематика поступательного движения. Скорость. Ускорение. Способы описания движения

Тема 3. Кинематика вращательного движения. Вращение абсолютно твердого тела.

Основные кинематические характеристики вращательного движения. Прямая и обратная задача кинематики. Примеры.

Тема 4. Основы динамики. Законы Ньютона. Закон сохранения и изменения импульса системы. Силы в природе. Гравитационные, электростатические и магнитные взаимодействия. Две основные задачи динамики материальной точки. Составление дифференциальных уравнение движения. Примеры.

Тема 5. Динамика вращательного движения твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса твердого тела. Момент инерции. Основное уравнение вращательного движения. Моменты инерции простых тел. Теорема Штейнера.

Тема 6. Работа и энергия. Законы сохранения. Закон сохранения механической энергии системы. Кинетическая и потенциальная энергии. Связь работы и энергии. Закон сохранения и изменения механической энергии системы. Понятие потенциальной ямы и потенциального барьера. Интегрирование одномерного уравнения движения.

Тема 7. Механические колебания. Общая характеристика гармонических колебаний. Динамика собственных и вынужденных колебаний. Энергия собственных колебаний. Динамика вынужденных колебаний. Резонанс

Тема 8. Основы релятивистской механики. Элементы специальной и общей теории относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия преобразований Лоренца. Формула Эйнштейна для полной энергии релятивистского тела.

Тема 9. Основы МКТ. Способы описания макросистем. Статистическая физика и термодинамика. Основные положения МКТ. Состояния термодинамической системы и их характеристики.

Тема 10. Газовые законы. Идеальный газ. Параметры состояния идеального газа. Экспериментальные газовые законы.

Тема 11. Законы термодинамики. Первое начало термодинамики. Понятие теплоемкости. Энтропия системы и её свойства. Второй закон термодинамики.

Тема 12. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние вещества. Внутренняя энергия и теплоёмкость реального газа. Эффект Джоуля-Томсона. Сжижение газов и получение низких температур.

Тема 13. Электростатическое поле в вакууме. Понятие электрического заряда. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Понятие электрического поля и его силовая характеристика. Графическое представление электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Поток вектора напряжённости электрического поля сквозь ориентированную поверхность. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применения

для расчета электростатических полей. Работа электростатических сил. Потенциал электростатического поля. Связь напряжённости и потенциала.

Тема 14. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Постоянное магнитное поле. Магнетики. Закон Био - Савара. Индукция магнитного поля и теорема о циркуляции. Сила Лоренца. Сила Ампера.

Тема 15. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Индуктивность. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Гипотеза Максвелла об электромагнитных волнах. Энергия электромагнитного поля. Вектор Умова-Пойтинга. Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля в вакууме (для плоской электромагнитной волны).

Тема 16. Фотометрия. Геометрическая оптика. Линза. Оптические приборы. Отражение и преломление света. Поляризованный и естественный свет. Геометрические законы отражения и преломления волн. Полное отражение.

Тема 17. Интерференция электромагнитных волн. Понятие интерференции электромагнитных волн. Экспериментальные методы получения интерференционной картины. Проблема когерентности волн. Наблюдение интерференции, получаемой по методу деления амплитуд.

Тема 18. Дифракция, дисперсия и поляризация света. Понятие дифракции. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Метод векторных диаграмм. Дифракция в параллельных лучах (Дифракция Фраунгофера). Электронная теория дисперсии. Поглощение (абсорбция) света. Закон Бугера. Спектры поглощения. Поляризация света. Степень поляризации. Закон Малюса. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух сред. Закон Брюстера.

Тема 19. Квантовая оптика. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Свойства волн де Бройля. Тепловое излучение. Закон смещения Вина. Формула Рэлея-Джинса. Формула Планка.

Тема 20. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Строение, энергетические уровни и спектры атома. Ядерная модель атома и опыты Резерфорда. Спектральные закономерности. Постулаты Бора. Спектр атома водорода.

Тема 21. Уравнения Шредингера. Уравнение Шредингера и квантование. Гармонический осциллятор. Одномерные прямоугольные потенциальные ямы. Система двух взаимодействующих частиц. Квантование водородоподобного атома в сферически симметричном случае. Потенциальные барьеры. Момент импульса частицы. Магнетизм атомов. Опыты Штерна и Герлаха. Спин электрона. Эффект Садовского и спин фотона. Четыре квантовых числа электрона и тонкая структура спектральных термов. Тонкая структура спектральных линий водорода и щелочных металлов. Простой и сложный эффект Зеемана. Эффект Штарка. Лэмбовский сдвиг уровней атомных электронов.

Тема 22. Основы физики атомного ядра. Энергия связи ядра. Размеры ядра. Спин ядра и сверхтонкая структура спектральных линий. Влияние спина ядра на эффект Зеемана. Измерения спинов и магнитных моментов ядер методом магнитного резонанса. Опытные данные о спинах и магнитных моментах ядер. Четность. Закон сохранения четности. Электрические свойства и форма ядра. Прохождение заряженных частиц и гамма-квантов через вещество. Радиоактивность Законы радио-

активного распада. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение ядер и внутренняя конверсия электронов.

Тема 23. Основы физики элементарных частиц. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Античастицы. Законы сохранения энергии и импульса и их приложения. Законы сохранения электрического, лептонных и барионного зарядов. Другие законы сохранения и квантовые числа. Квартовая модель адронов.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Механика		Экзамен
Тема 1. Введение. Задачи и методы физики.	Коллоквиум	
Тема 2. Кинематика поступательного движения.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 3. Кинематика вращательного движения.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 4. Основы динамики.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 5. Динамика вращательного движения твердого тела.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 6. Работа и энергия. Законы сохранения.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 7. Механические колебания.	Коллоквиум	
Тема 8. Основы релятивистской механики.	Коллоквиум	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		Зачет
Тема 9. Основы МКТ.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 10. Газовые законы. Идеальный газ.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	

Тема 11. Законы термодинамики.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 12. Реальные газы.	Коллоквиум	
Раздел 3. Электродинамика		
Тема 13. Электростатическое поле в вакууме.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 14. Постоянный электрический ток и магнитное поле.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 15. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Электромагнитные колебания.	Коллоквиум	
Раздел 4. Оптика		Экзамен
Тема 16. Фотометрия. Геометрическая оптика. Линза. Оптические приборы.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 17. Интерференция электромагнитных волн.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 18. Дифракция, дисперсия и поляризация света.	Коллоквиум	
Раздел 5. Основы квантовой физики		
Тема 19. Квантовая оптика.	Расчётно-графическая работа, Коллоквиум	
Тема 20. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора.	Коллоквиум	
Тема 21. Уравнения Шредингера.	Коллоквиум	
Тема 22. Основы физики атомного ядра.	Коллоквиум	
Тема 23. Основы физики элементарных частиц.	Коллоквиум	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки

Экзамен	
«Отлично»	Баллы в количестве 91-100 ставятся за успешное выполнение учебного плана в течение семестра и безукоризненно выполненную экзаменационную работу, т.е. правильно решена задача, на теоретические вопросы даны исчерпывающие ответы. Ответ на теоретический вопрос должен содержать четкие определения всех физических величин, формулировку законов, основных положений физических теорий, описание экспериментов (опытов). Обязательно использовать графики, схемы, рисунки, демонстрирующие суть физических явлений. Ход решения задач должен быть подробно описан, обязательно сделан рисунок (чертеж), поясняющий условие задачи с обозначением на нем физических величин, ответ представлен в виде формулы, сделана проверка размерности полученной физической величины в системе СИ, получен правильный численный результат.
«Хорошо»	Баллы в количестве 78-90 ставятся за успешное выполнение учебного плана в течение семестра и экзаменационную работу, которая выполнена в основном правильно, но допущено не более 3 недочетов.
«Удовлетворительно»	Баллы в количестве 61-77 ставятся, если семестровый учебный план в основном выполнен, а в экзаменационной работе безошибочно выполнено не менее 1/3 объема всей работы.
«Неудовлетворительно»	Баллы в количестве менее 61 ставятся за слабое усвоение учебного плана в течение семестра, а при выполнении экзаменационной работы безошибочно выполнено менее 1/3 объема всей работы.
Зачет	
«Зачтено»	Баллы в количестве 61-100 ставятся за знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли.
«Не зачтено»	Баллы в количестве менее 61 ставятся за существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий дисциплины, в изложении изученного материала, не отвечает на наводящие вопросы, не владеет элементарными понятиями по теме курса, что свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции

Типовые контрольные задания, соответствующие балльно-рейтинговой системе, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Погонышев, В. А. Физика для аграрных университетов: учебник / В. А. Погонышев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4234-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com / book/142333;
2. Стародубцева, Г. П. Курс лекций по физике. Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм: учебное пособие для студентов аграрных вузов, обучающихся по направлениям: 35.03.06 - Агроинженерия и 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: Учебное пособие / Стародубцева Г.П., Хащенко А.А. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 168 с.: ISBN. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com / catalog / document?id = 314587;
3. Кузнецов, С. И. Вся физика на ладони. Интерактивный справочник: справочник / С.И. Кузнецов, К.И. Рогозин. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2021. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/501810. - ISBN 978-5-9558-0422-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com / catalog / documentid = 373209;
4. Канн, К. Б. Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 360 с. - ISBN 978-5-905554-47-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com / catalog / document?id = 328308;
5. Давыдков В.В. Физика: механика, электричество и магнетизм. Учебное пособие/ В.В. Давыдков. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2017. - 168 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. .
2. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся.
3. 3. Издательство «Лань». Электронная библиотечная система. URL: http://e.lanbook.com.
4. 4. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС). URL: http://www.rucont.ru.
5. Интернет-сайт поиска научно-технической информации Microsoft. URL: http://academic.research.microsoft.com.

6. Интернет-сайт поиска научно-технической информации KnowMade. URL: http://www.freefullpdf.com.
7. Интернет-сайт поиска научно-технической информации Google. URL: https://scholar.google.ru.
8. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
9. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»,http://www.ict.edu.ru.
10. https://vgau.prometeus.ru/portal/

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)
2. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010
3. Браузер Mozilla Firefox
4. Браузер Google Chrome
5. Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC
6. Kaspersky Endpoint Security для Windows
7. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе
8. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся.
9. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
10. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», http://www.ict.edu.ru.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Дисциплина «Физика» знакомит студентов с основными естественно-научными законами, с устройством и принципом работы физических и физико-химическими приборами, методами исследования продукции.

Комплексный подход к изучению дисциплины «Физика» направлен на повышение эффективности образовательной деятельности, интенсификации аналитических и численных навыков студентов, развития их логического и образного мышления в процессе анализа основных разделов физики. Он заключается в поэтапном освоении фундаментальной физической теории, представленной в лекционном курсе и в форме практических занятий, подразумевающих интенсивную коммуникацию как с лектором, так и непосредственное социальное взаимодействие, и работу в группе при выполнении лабораторного эксперимента, а также в ходе демонстраций физических явлений. Такой подход позволяет развивать навыки экспериментального

исследования физических явлений и процессов, теоретических и аналитических методов анализа физических явлений, социокультурной коммуникации студентов, логического аналитического подхода для решения профессиональных задач, в основе которых лежат классические физические закономерности, исследование которых предполагается данным курсом.

Непосредственное решение типовых задач подразумевает следующий алгоритм:

- выполнение чертежа или функциональной схемы, если это предусмотрено заданием и в случае необходимости анализа физического процесса и этапов решения задачи
- составление аналитических выражений и формул, описывающих физический процесс и сопровождение их пояснительными формулировками,
- получение ответа на тезисные вопросы задания в виде символьной формулы,
- подстановка в результирующую расчетную формулу численных значений физических величин в Международной системе единиц,
- применение метода размерности к конечному уравнению $y = f(x, p, q)$: размерность слева и справа должны совпадать: $[y] = [f(x, p, q)]$;
- сопоставление полученных результатов с базовыми законами общей физики,
- построение графических объектов с использованием таблиц с данными и формул с функциональной зависимостью,
- формулировка основных выводов и анализ полученных результатов.

Для плодотворной работы по усвоению курса и успешной сдачи экзамена, зачета необходима основательная подготовка в межсессионный период. Усвоение дисциплины достигается основательной проработкой теоретического раздела дисциплины, выполнением заданий на лабораторных занятиях и самостоятельной работой над материалом, выносимым преподавателем на самостоятельное изучение (выполняется в соответствие с планом самостоятельной работы студентов). Самостоятельная работа должна осуществляться в соответствии с тематическим планом настоящей программы, предусматривающим определенное распределение часов на изучение каждой темы.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. 343 – лекционная	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Комплект специализированной мебели, аудиторная доска (меловая), мультимедийное устройство, компьютер в комплекте, кинопроектор, экран выдвижной, наглядные пособия, учебные кинофильмы

			по физике, кодоскоп, слайды по физике для кодоскопа.
2	Ауд.339 – учебная лаборатория механики	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Технологическое оборудование и лабораторные установки для проведения практикума по разделам физики «электричество» и «магнетизм». Комплект специализированной мебели, аудиторная доска (меловая), установки к лабораторным работам по физике, секундомер, барометр, психрометр.
3	ауд. 347 – учебная лаборатория электричества и магнетизма,	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Технологическое оборудование и лабораторные установки для проведения практикума по разделам физики «механика» и «молекулярная физика». Комплект учебной мебели, установки к лабораторным работам по физике: Зеркальный гальванометр. Микроскоп, микрометр. Дифракционная решетка. Весы. Микроамперметр. Мост пост. тока. Гальванометр. Амперметр. Вольтметр (стрелочный). Микроамперметр. Миллиамперметр. Осциллограф.
4	Ауд. 432 – учебная лаборатория оптики и физики твёрдого тела	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Технологическое оборудование, лабораторные установки и стенды для проведения практикума по разделам физики: «оптика», «квантовая физика» и «физика твёрдого тела». Комплект специализированной мебели, аудиторная доска (меловая), установки к лабораторным работам по физике: силовой блок питания, зеркальный гальванометр. Нуль прибор постоянного

			тока. Источник питания. Цифровой вольтметр. Цифровой Амперметр. Вольтметр. Латр. Антенна с измерительной шкалой. Осциллограф. Миллиамперметр. Микроскоп. Микрометр. Дифракционная решетка. Весы. Пикнометр. Микроамперметр.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан
Электроэнергетического
наименование факультета
_____С.В. Волобуев
подпись *инициалы фамилия*
____22 мая 2023___ г.
дата
МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____ Б1.О.11 Химия_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____Химия, пищевая и санитарная микробиология_
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент___ _____ _В.И. Комарова_
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия __
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
" Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК "
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ __В.А. Петрухин _
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Химия, пищевая и санитарная микробиология»
наименование кафедры

Протокол № 8_ от ____03 мая 2023___ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ ___Л.А. Минченко_
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № _9_ от ____16 мая 2023___ г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является овладеть теоретическими знаниями для использования основных законов естественно- научных дисциплин в профессиональной деятельности

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- классификация неорганических и органических веществ, их свойства;
- основные термодинамические величины;
- строение атомов и ядер атомов, что дает возможность углубить знания по радиоактивному распаду атомов;
- изучить химические свойства металлов, как конструкционного материала в различных областях промышленности и в быту;
- изучить принципы работы источников тока (простые гальванические элементы, аккумуляторы и др.);
- приобретение знаний по таким важным процессам в производственной деятельности как: электролиз, коррозия, использование и очистка воды.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знать основные законы химии, в т.ч. химические системы, химическую термодинамику и кинетику, реакционную способность веществ, процессы коррозии и методы борьбы с ними.
		Уметь Использовать основные методы химического исследования веществ и их соединений; оценивать возможность протекания реакций, рассчитывать изменение скорости реакции, определить смещение равновесия под влиянием внешних факторов использовать химических источников тока.
		Владеть Техникой выполнения эксперимента для решения химических задач в производственной области; владеть техникой распознания веществ, применяемых в с/х производстве.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» (Б1.О.11) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О учебного плана подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК "

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением ин-формационно-коммуникационных технологий							
Б1.О.09 Математика	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.10 Физика	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.11 Химия	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.13 Гидравлика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.14 Теплотехника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Химия» (Б1.О.11) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении физики и химии уровня школьной общеобразовательной программы. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины дисциплины «Химия» (Б1.О.11), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.13 Гидравлика, Б1.О.14 Теплотехника, Б1.О.18 Прикладная механика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
			1	…	…	…
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		32	32			
Лекционные занятия		16	16			
в том числе в форме практической подготовки		16	16			
Практические (семинарские) занятия		16	16			
в том числе в форме практической подготовки		16	16			
Лабораторные занятия		-	-			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		76	76			
Выполнение курсовой работы		-	-			
Выполнение курсового проекта		-	-			
Выполнение расчетно-графической работы		-	-			
Выполнение реферата		-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76			
Промежуточная аттестация***		0	0			
Экзамен		-	-			
Зачет с оценкой		-	-			
Зачет		0	0			
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-			
Общая трудоемкость	часов	108				
	зачетных единиц	3				

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1 Общая и неорганическая химия							
Тема 1. Классификация элементов. Периодический закон	2	2	2	2	-	-	2
Тема 2. Строение атома. Радиоактивные превращения	2	2	-	-	-	-	14
Тема 3. Основные закономерности протекания химических процессов	-	-	4	4	-	-	12
Тема 4. Химическая связь	2	2	-	-	-	-	10
Тема 5. Зонная теория внутреннего строения металлов. Электрохимические материалы	2	2	-	-	-	-	6
Тема 6. Окислительно-	2	2	2	2	-	-	6

восстановительные реакции с участием металлов. Элек-трохимические процессы.							
Тема 7. Химические источники электрической энергии.Электролиз. Коррозия	6	6	8	8			12
Раздел 2 Органическая химия и наноматериалы							
Тема 8. Органические соединения в инженер-ной практике	-	-	-	-	-	-	10
Тема 9. Наноматериалы в инженерной практике	-	-	-	-	-	-	4
Итого по дисциплине	16	16	16	16	-	-	76

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Классификация элементов. Периодический закон Этапы становления химии как науки

1. Открытие периодического закона
2. Периодическая система как графическое отражение периодического закона

Тема 2. Строение атома. Радиоактивные превращения

1. Экспериментальные доказательства сложности структуры атома.
2. Планетарная модель атома по Резерфорду.
3. Закон Мозли, его практическое применение.
4. Состав атомных ядер. Протонно-нейтронная теория состава ядра. Изотопы, изобары, изотоны.

Тема 3. Основные закономерности протекания химических процессов.

1. Понятия: система, изолированная, закрытая и открытая системы, равновесное и стационарное состояния.
2. Параметры и функции состояния, энергия, внутренняя энергия, работа, теплота, энтальпия, энтропия, самопроизвольный процесс, энергия Гиббса.

3. Первый закон термодинамики, закон Гесса и его применение.
4. Второй закон термодинамики и направление самопроизвольного

Тема 4. Химическая связь.

1. основные понятия, взгляды история вопроса
2. основные типы химической связи
3. характеристики ковалентной связи
4. методы описания связи: МВС и ММО
5. Межмолекулярные взаимодействия. Силы И. Ван-дер-Ваальса
6. Межмолекулярные взаимодействия Водородные связи
7. Межмолекулярные взаимодействия Комплексные соединения

Тема 5. Зонная теория внутреннего строения металлов. Электрохимические материалы

1. Теории внутреннего строения металлов.
2. Зонная структура проводника.
3. Зонная структура диэлектрика.
4. Зонная структура полупроводника. Примесная и собственная проводимость.
5. Сверхпроводимость.

Тема 6. Окислительно- восстановительные реакции с участием металлов. Электрохимические процессы.

1. Определение, термодинамика процесса
2. Методы написания уравнений ОВР
3. Окислительно-восстановительные эквиваленты
4. Металлы как типичные восстановители.
5. Понятие об электродном потенциале.
6. Двойной электрический слой.
7. Стандартные электродные потенциалы, электрохимический ряд напряжений.
8. Физические свойства металлов
9. Положение в периодической системе
10. Химические свойства металлов
11. Металлические стекла
12. Схема переработки руд
13. Очистка металлов, сплавы

Тема 7. Химические источники электрической энергии.Электролиз. Коррозия

1. Гальванические первичные элементы.
2. Аккумуляторы и топливный элемент
3. Электролиты, анодные и катодные процессы
4. Электролиз растворов и расплавов
5. Законы электролиза
6. Применение электролиза
7. Признаки коррозии
8. Классификация видов коррозии
9. Модели процесса коррозии
10. Отношение металлов к электрохимической коррозии
11. Защита металлов от коррозии

Тема 8. Органические соединения в инженерной практике

1. Понятие о полимеризации, конденсации.
2. Свойства полимеров в зависимости от структуры и состава. Термореактивные и термопластичные материалы.
3. Пленочные материалы, композиты в сельскохозяйственном производстве.

Тема 9. Наноматериалы в инженерной практике

Цифровые технологии в создании наноматериалов

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		зачет
Тема 1. Классификация элементов. Периодический закон	контрольная работа	
Тема 2. Строение атома. Радиоактивные превращения	коллоквиум	
Тема 3. Основные закономерности протекания химических процессов	контрольная работа	
Тема 4. Химическая связь	коллоквиум	
Тема 5. Зонная теория внутреннего строения металлов. Электрохимические материалы	коллоквиум	
Тема 6. Окислительно- восстановительные реакции с участием металлов. Элек-трохимические процессы.	индивидуальные домашние задания	
Тема 7. Химические источники электрической энергии.Электролиз. Коррозия	отчет по практической работе	
Раздел 2 Органическая химия и наноматериалы		
Тема 8. Органические соединения в инженер-ной практике	доклад (сообщение) с	
Тема 9. Наноматериалы в инженерной практике	доклад (сообщение)	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне.
«Не зачтено»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Иванов, В.Г. Основы химии:Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. – М.: КУРС: НИЦ ИНФРА - , 2019 – 560с.: 60х90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-40-7, / Сетевой режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=421658

2. Общая химия: учебно-метод. пособие/ Будяк,Е.В. – изд. 3-е, перераб.и доп. – СПб.: Лань, 2011. – 384 с.:ил. + CD «Тестирующие материалы». – ISBN 978-5-8114-1137-5: 774,08.

Дополнительная литература

1. Химия: учеб. Пособие / В.Е. Древин [и др.]; ФГБОУ ПО Волгоград. ГАУ. – Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2013.- -80 с.

2 Методические указания для лабораторных работ/В.Е.Древин (и др.);ФГБОУ ПО Волгоград :Изд-во ВолГАУ,2005 32с

2. Химия: рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов 350303,130501,130302. / в.И. Комарова , Л.В. Андреенко, В.Е. Древин , ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015.- -64 с и т. д.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://shool-colletion.edu.ru

2. Научная электронная библиотека library, информационные справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, www.edu.ru, www.library.timacad.ru

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Microsoft Windows, Office Prof
2. Лаборатория Касперского;
3. ЭОИС «ТАНДЕМ. Университет»
4. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро";

7.Вершинина Г.А. Химия: электронный учебник/Г.А.Вершинина, В.Е.Древин ; ФГБОУ ПО Волгоград.ГАУ.Волгоград: Изд-воВол ГАУ, 2014- электр. опт. Диск(СД---ROM)

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Методические указания по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиум представляет собой средство контроля усвоения учебного материала темы или раздела дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Целью коллоквиума является формирование у обучающегося навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся, как правило, наиболее крупные и проблемные теоретические вопросы. От обучающегося требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;

- знание разных точек зрения, высказанных в экономической литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзаменационные вопросы. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся. Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзаменам.

Методические рекомендации по подготовке отчета

Лабораторная работа – учебное занятие, в рамках которого осуществляется тот или иной научный эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения студентами учебной программы.

В процессе лабораторной работы студент:

- изучает практический ход тех или иных процессов, исследует явления в рамках заданной темы — применяя методы, освоенные на лекциях;
- сопоставляет результаты полученной работы с теоретическими концепциями;
- осуществляет интерпретацию итогов лабораторной работы, оценивает применимость полученных данных на практике, в качестве источника научного знания.

Студентам требуется провести оформление своей лабораторной работы В этом случае необходима подготовка к занятию по документам 1.1-2.6.

Отчет выполняется в письменном виде, проверяется согласно установленным требованиям.

При оценке работы преподаватель смотрит: работа выполнена в полном объеме и самостоятельно; подготовлен отчет по лабораторной работе; соблюдение требований к оформлению отчета; дает ли студент точное раскрытие поставленных вопросов.

Методические указания по подготовке доклада (сообщения)

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение.

После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория им. Оголевой В.П. аудито-	400002, г. Волгоград пр. Университетский	Комплект учебной мебели., аудиторная дос-

	рия 303	д.26 главный корпус	ка-1шт. (меловая), шкаф для хранения документации, раздаточного материала, шкаф для хранения реактивов, шкаф с вытяжкой-1шт , комплект химической посуды и набор химических реактивов.
2	Лекционная аудитория кафедры «Химия, пищевая и санитарная микробиология» «Большая химичка» аудитория 311	400002, г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус	Комплект учебной мебели, аудиторная доска-1шт. (меловая), раздаточного материала, мультимедийное оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 350306 «Агроинженерия»
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019 г.

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент _____ А.Л. Кальянов
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

350306 «Агроинженерия»
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование
наименование кафедры

Протокол № 9 от 5 мая 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ А.С. Овчинников
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является;

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивного геометрического мышления;

- выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей;

- формирование у студентов способностей осуществлять разработку и чтения конструкторской документации отдельных разделов проекта на различных стадиях его осуществления.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;

- умение решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;

- научить студентов правильно выполнять необходимый набор конструкторских и текстовых документов на изделия данной предметной области с помощью современных графических средств;

- научить студентов правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы;

- познакомить студентов с современными графическими средствами, использующими последние достижения вычислительной техники, и дать навыки работы с ними.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Знать: - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; - основные способы конструирования технических кривых и поверхностей; - основные правила оформления чертежей согласно ГОСТ ЕСКД и выполнения изображений на чертежах и эскизах; - место и назначение САПР (CAD по целевому назначению) при проектировании и создании конструкторской документации; - методы чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; - приемы моделирования и редактирования геометрических 2D объектов.
		Уметь: - решать прямую и обратную задачу начертательной геометрии; - читать сборочные чертежи и чертежи общего вида; - выполнять графические построения деталей и узлов среде CAD.
		Владеть: - методами преобразования комплексного чертежа; - опытом чтения технических чертежей деталей и сборочных единиц машин в том числе в среде CAD с использованием библиотек и т.п.
	ОПК-2.3. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	Знать: - методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; - методы построения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; - методы и правила выполнения различных типов и видов схем.
		Уметь: - выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей по оригиналу и сборочному чертежу; - выполнять и читать сборочные чертежи и чертежи общего вида; - выполнять формирование конструкторской документации и оформление чертежей в среде CAD.
		Владеть: - опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин в том числе в среде CAD с использованием библиотек и т.п.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» (Б1.О.12) относится к дисциплинам обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 350306 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности							
Б1Б.12 Начертательная геометрия и инженерная графика	Очная	+					
Б1.О.7 Правоведение	Очная	+					
Б2.О.02.(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
Б2.О.03.(У) Эксплуатационная практика	Очная		+				

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» (Б1.О.12) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, так как дисциплина ведется на первом курсе в первом семестре поэтому не имеет предшествующих дисциплин (модулей, практик), необходимо иметь полное среднее или средне-специальное образование. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы полного среднего или средне-специального образования.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» (Б1.О.12), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02.(У)); Эксплуатационная практика (Б2.О.03.(У)); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Б3.01.(Д)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*	
			1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		**60**	**32**	**28**
Лекционные занятия		30	16	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Практические (семинарские) занятия		30	16	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		**84**	**40**	**44**
Выполнение курсовой работы		-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		12	6	6
Выполнение реферата		-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		72	34	38
Промежуточная аттестация***		**36**	**0**	**36**
Экзамен		36	-	36
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		0	0	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-
Общая трудоемкость	часов	**180**	**72**	**108**
	зачетных единиц	**5**	**2**	**3**

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Проецирование точки, прямой, плоскости							
Тема 1. Методы проецирования. Комплексный чертеж (КЧ) точки	2	-	-	-	-	-	2
Тема 2. КЧ прямой	2	-	2	-	-	-	3
Тема 3. КЧ плоскости	2	-	2	-		-	3
Тема 4. Метрические и позиционные задачи	2	-	4	-	-	-	8
Раздел 2. Поверхности							
Тема 5. Гранные поверхности	2	-	2	-	-	-	5
Тема 6. Поверхности вращения	4	-	4	-	-	-	8
Тема 7. Пересечение поверхностей	2	-	2	-	-	-	5
Раздел 3. Конструкторская документация детали							
Тема 8. Проекционное черчение	2	-	2	-	-	-	2
Тема 9. Конструкторская документация	2	-	-	-	-	-	6
Тема 10. Рабочий чертеж и эскиз детали	2	-	4	-	-	-	8
Раздел 4. Конструкторская документация специфицированных изделий							
Тема 11. Соединения разъемные и неразъемные	2	-	2	-	-	-	4
Тема 12. Системы автоматизированного проектирования	2	-	4	-	-	-	6

Тема 13. Спецификация и сборочный чертеж	2	-	2	-	-	-	7
Тема 14. Схемы	2	-	-	-	-	-	5
Итого по дисциплине	30	-	30	-	-	-	72

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Методы проецирования. Комплексный чертеж (КЧ) точки. Виды и методы проецирования. Ортогональное проецирование и его основные свойства. Чертеж Монжа (КЧ). Образование КЧ точки на двух и трех плоскостях проекций. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ ЕСКД.

Тема 2. КЧ прямой. Задание прямой на чертеже. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Проекции прямого угла.

Тема 3. КЧ плоскости. Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение плоскостей, прямой и плоскости.

Тема 4. Метрические и позиционные задачи. Методы преобразования чертежа. Решение задачи по нахождению натурной величины прямой плоскости, взаимного расположения точки/прямой и плоскости, двух плоскостей и т.п. метрических и позиционных задач.

Тема 5. Гранные поверхности. Классификация поверхностей. Гранные поверхности их образование. Пирамида. Призма. Условие принадлежности точки поверхности. Линии на поверхности.

Тема 6. Поверхности вращения. Классификация поверхностей. Поверхности вращения и их образование. Линейчатые: конус и цилиндр. Нелинейчатые: сфера и торы. Условие принадлежности точки поверхности. Линии на поверхности.

Тема 7. Пересечение поверхностей. Применение метода вспомогательных секущих плоскостей и метода концентрических сфер.

Тема 8. Проекционное черчение. Виды изображений. Основные правила их выполнения и обозначения. Условности и упрощения на чертежах.

Тема 9. Конструкторская документация. Виды изделий. Виды, комплектность конструкторских документов и стадии их разработки. Простановка размеров и шероховатости на машиностроительных чертежах.

Тема 10. Рабочий чертеж и эскиз детали. Правила оформления. Рабочий чертеж детали. Условности и упрощения.

Тема 11. Соединения разъемные и неразъемные. элементы резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартных резьб. Соединение деталей болтами и шпильками. Соединения сварные. Условные обозначения швов сварных соединений.

Тема 12. Системы автоматизированного проектирования. Основные понятия. Координаты точки. Графические объекты, примитивы и их свойства и атрибуты. Преобразование графических примитивов и геометрических объектов. Со-

здание чертежа двух и трехмерных моделей пространства. Оформление чертежа: штриховка, нанесение размеров, текстовой и табличной информации.

Тема 13. Спецификация и сборочный чертеж. Общие сведения. Условности и упрощения. Спецификация как основной конструкторский документ сборочной единицы. Чтение сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа.

Тема 14. Схемы. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Проецирование точки, прямой, плоскости		зачет
Тема 1. Методы проецирования. Комплексный чертеж (КЧ) точки	тестирование	
Тема 2. КЧ прямой	тестирование	
Тема 3. КЧ плоскости	тестирование	
Тема 4. Метрические и позиционные задачи	РГР	
Раздел 2. Поверхности		
Тема 5. Гранные поверхности	индивидуальное домашнее задание	
Тема 6. Поверхности вращения	индивидуальное домашнее задание	
Тема 7. Пересечение поверхностей	индивидуальное домашнее задание	
Раздел 3. Конструкторская документация детали		экзамен
Тема 8. Проекционное черчение.	индивидуальное домашнее задание	
Тема 9. Конструкторская документация	тестирование	
Тема 10. Рабочий чертеж и эскиз детали	индивидуальное домашнее задание	
Раздел 4. Конструкторская документация специфицированных изделий		
Тема 11. Соединения разъемные и неразъемные	РГР - кейс задание	
Тема 12. Системы автоматизированного проектирования		
Тема 13. Спецификация и сборочный чертеж		
Тема 14. Схемы	тестирование	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично» 91-100 баллов	Обученность ЗНАТЬ. Ответ на теоретический вопрос дан полно. Обученность УМЕТЬ. На вопрос дан правильный ответ с обоснованием, задание решено верно, приведен полный ход решения задания. Обученность ВЛАДЕТЬ. Чертеж выполнен правильно с соблюдением всех требований ЕСКД. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо» 78-90 баллов	Обученность ЗНАТЬ. Ответ на теоретический вопрос дан правильный. Обученность УМЕТЬ. На вопрос дан правильный ответ с неполное объяснение, задание решено верно, приведено частичный ход решения задания. Обученность ВЛАДЕТЬ. Чертеж выполнен правильно, имеются несоответствия требованиям ГОСТ ЕСКД. Графические ошибки небольшие и практически не оказывают влияние на результат. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно» 61-77 баллов	Обученность ЗНАТЬ. Ответ на теоретический вопрос дан неполный. Обученность УМЕТЬ. На вопрос дан правильный ответ и неполное объяснение, задание решено верно, ход решение отсутствует. Обученность ВЛАДЕТЬ. Чертеж выполнен правильно, имеется много несоответствий негрубых требованиям ГОСТ ЕСКД. Имеются графические ошибки оказывающие влияние на результат. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно» 0-61 балл	Обученность ЗНАТЬ. Ответ на теоретический вопрос не дан или дан неправильный. Обученность УМЕТЬ. На вопрос дан не правильный ответ, задание решено неверно. Обученность ВЛАДЕТЬ. Чертеж выполнен не правильно, не соответствует требованиям ГОСТ ЕСКД. Грубые графические ошибки оказывают сильное влияние на результат. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине
Зачет	
«Зачтено» 61-100 баллов	Обученность ЗНАТЬ. Ответ на теоретический вопрос дан неполный. Обученность УМЕТЬ. На вопрос дан правильный ответ и неполное объяснение, задание решено верно, ход решение отсутствует.

	Обученность ВЛАДЕТЬ. Задача решена верно, имеется много негрубых несоответствий требованиям ГОСТ ЕСКД. Имеются графические ошибки оказывающие влияние на результат. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено» 0-60 баллов	Обученность ЗНАТЬ. Ответ на теоретический вопрос не дан. Обученность УМЕТЬ. На вопрос дан не правильный ответ, задание решено неверно или выполнено с грубыми графическими ошибками. Обученность ВЛАДЕТЬ. Задача решена не верно, полностью не соответствует требованиям ГОСТ ЕСКД. Грубые графические ошибки оказывают сильное влияние на результат. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Егоров, А. Г. Резьбы и резьбовые соединения : учебное пособие / А. Г. Егоров. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 57 с. — ISBN 978-5-8259-1506-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157034 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168928 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / составители А. С. Сандан, А. П. Очур-оол. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175177 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Инженерная графика : учебно-методическое пособие / составители А. С. Сандан, А. П. Очур-оол. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175177 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : СПСА, 2021. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/

book/170690 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Малышевская, Л. Г. Основы строительного черчения : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : СПСА, 2020. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170724 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168553 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167835 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168411 (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Леонова, В.А. Альбом сборочных чертежей для деталирования и чтения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Леонова, О.П. Галанина. - Электрон. текстовые дан. – М.: Машиностроение, 1975 - Режим доступа: https://djvu.online/file/EAfuMnil3lddd (дата обращения: 15.05.2021). - (дата обращения: 16.05.2021). — Режим доступа: свободный.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.sapr.ru
2. https://cntd.ru/
3. https://djvu.online
4. https://e.lanbook.com
5. https://eknigi.org/nauka_i_ucheba
6. https://www.autodesk.ru/
7. https://znanium.com
8. lib.volgau.com/MegaPro/Web

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Электронные системы нормативно-технической информации «Техэксперт»;
2. ЭБС Znanium.com;

3. ЭБС вуза (ЭБС ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ);
4. ЭБС издательства «Лань»;
5. Мультимедийные лекции в формате презентаций;
6. Электронная почта и средства раздела «ОБЩЕНИЕ» СДО «Прометей» для асинхронного off-line общения.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education LicSAPk OLVSE IY AcademicEdition Enterprise Microsoft Ireland Operations Limited(образовательные лицензии) Кон-тракт 0329100008916000038-0001536-01 28.12.16 СофтЛайн Трейд,АО 1 год до 31.12.2017 550 ед.
2. СДО «Прометей», договор №1/ВГСХА/10 от 13.10.2008, лицензиар ООО Виртуальные технологии в образовании(бессрочно)
3. AutoCad EDU Академические лицензии сертифи-кат10001495269;
4. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V12 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении" Академические лицензии дого-вор 59/09;
5. nanoCAD free* Бесплатное ПО (Free).

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» состоит из двух структурно и методически согласованных разделов: «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика». Обучение дисциплины строится по модульному принципу.

Для успешного усвоения дисциплины студенту необходимо иметь знания по следующим дисциплинам школьного курса:

- математика – геометрия и основы стереометрии
- информатика.

Для успешного изучения дисциплины, выполнения графических работ и прохождения итогового контроля студенту необходимы следующие чертежные инструменты (минимальный набор):

Лекции:

- тетрадь 48 листов для записи теоретического материала и чертежей за исключением п2;
- раздаточный материал, графическое условие рассматриваемых на лекции вопросов распечатанные на листах формата А4, раздаточный материал рассылается преподавателем минимум за 3 дня до лекции на электронную почту старост групп и курса
- треугольник или линейка, твердо-мягкий и твердый карандаш, ластик, рекомендуется использовать также цветные карандаши.

Лабораторные работы:

- альбом для черчения или рисования или набор листов для черчения, формата А4 или А3;

- карандаши 2Т/3Т/ и М/МТ, допускается выполнения некоторых элементов цветными карандашами;

- ластик;

- треугольники с углами 30*60*90 и 45*45*90;

- циркуль.

При работе в среде CAD, приветствуется использование личного ноутбука, с соответствующим ПО (AutoCAD, Компас).

На лекциях желательно использование студентами чертёжных инструментов (карандаши, линейки, треугольники, циркули, ластики).

На практические занятия обязательно использование студентами чертежных инструментов и альбомов или бумаги для черчения. Консультации проводятся еженедельно по расписанию, которое вывешено на стенде кафедры и на сайте университета на странице кафедры. Студентам также можно обратиться к преподавателю по эл. почте: akksxn@mail.ru, или на почту кафедры.

Самостоятельная работа студентов

Основной формой самостоятельной работы является выполнение отчетных графических работ за пределами аудиторного времени.

Выполнение этих работ обеспечено рядом методических пособий и контролируется преподавателями по мере выполнения баллами рейтинга.

Домашние задания студенты выполняют в специализированных аудиториях кафедры, в том числе в компьютерных классах, а также в домашних условиях. Домашние задания, как правило, являются продолжением практических аудиторных занятий и содействуют овладению практическими навыками по основным разделам дисциплины.

Выполненные работы предъявляются и отчитываются в сроки, установленные технологической картой и графиком самостоятельной работы студентов, а сдаются в виде альбома чертежей, в конце семестра, что является допуском к сдаче зачету.

Студенты выполняют индивидуальные расчётно-графические работы самостоятельно, обращаясь к учебной, справочной и оригинальной литературе.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра проводятся контрольные работы и тестирование.

Экзамен и зачет проводятся в письменной форме, на выполнение отводится два часа. Ответы проверяются преподавателем сразу после проведения экзамена, при необходимости уточнения оценки проводится собеседование.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	чертежный зал ауд. 405кг и 409кг (корпус ЭМФ)	40002, г. Волгоград, Казахская улица, 33, корпус ЭМФ	кульманы, чертежные столы, плакаты, макеты
2	компьютерный класс ауд. 403^{А}кг (корпус ЭМФ)	40002, г. Волгоград, Казахская улица, 33, корпус ЭМФ	компьютеры, видеопроектор, экран

3	мультимедийные лекционные аудитории $320_{км}$ и $315_{км}$	40002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26, корпус КМ	компьютер, видеопроектор, экран, аудиосистема

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023___ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.13 Гидравлика_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование___
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) _____
_____35.03.06 «Агроинженерия»_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент	_____	М.А. Денисова
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

35.03.06 «Агроинженерия»

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

наименование направленности (профиля) программы

доцент	_____	В.А. Петрухин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование

наименование кафедры

Протокол № 9 от 5 мая 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ А.С. Овчинников

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Гидравлика» является сформировать у студентов теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и овладение методами решения практических задач.

Изучение дисциплины «Гидравлика» направлено на решение следующих задач:

- основной задачей курса «Гидравлика» является практическое использование теоретических основ гидравлики в инженерных расчетах.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Знать: Теоретические основы гидромеханики (гидростатика и гидродинамика) и методы исследований движения жидкости, используемых в гидравлике как инженерной науке
		Уметь: Анализировать основные законы равновесия и движения жидких и газообразных тел; применять методы математического аппарата
		Владеть: Навыками постановки и решения простейших задач оптимизации.
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Знать: Основы теории гидравлических машин и систем
		Уметь: Использовать методы гидравлического моделирования
		Владеть: Определением основных параметров простейших видов гидравлических машин; базовыми навыками и применять их на практике

Овладение программой дисциплины предполагает обсуждение узловых вопросов на лекциях и практических занятиях. При этом самостоятельная работа студентов над учебно-методической, нормативной и научно-технической литературой предполагает углубление и закрепление теоретических знаний

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидравлика» Б1.О.13 относится к дисциплинам базовой части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению / специальности 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий							
Б1.О.13 Гидравлика	Очная		+				
Б1.О.9 Математика	Очная	+	+				
Б1.О.10 Физика	Очная	+	+				
Б1.О.11 Химия	Очная	+					
Б1.О.14 Теплотехника	Очная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+					
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+		

Для успешного освоения дисциплины «Гидравлика» (Б1.О.13) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Математика» (Б1.О.9), «Физика» (Б1.О.10). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Гидравлика» (Б1.О.13), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Теплотехника» (Б1.О.14).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		42	42
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		28	28
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего		66	66
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		15	15
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		51	51
Промежуточная аттестация			
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Гидростатика							
Тема 1. Гидростатическое давление	2	-	2	-	-	-	6
Тема 2. Сила гидростатического давления		-	4	-	-	-	6
Тема 3. Режимы движения жидкостей	2	-	2	-	-	-	6
Тема 4. Манометрическое и вакуумметрическое давление	2	-	2	-	-	-	6
Тема 5. Режимы ламинарный и турбулентный		-	4	-	-	-	6
Раздел 2. Гидродинамика							
Тема 6. Гидравлический удар	2	-	2	-	-	-	6
Тема 7. Способы расчета кривых свободной поверхности		-	2	-	-	-	6
Тема 8. Гидравлический прыжок	2	-	2	-	-	-	6
Тема 9. Гидравлический расчет сопрягающих сооружений		-	2	-	-	-	6
Тема 10. Изучение режимов движения жидкости	2	-	2	-	-	-	6
Тема 11. Исследование уравнения Бернулли	2	-	4	-	-	-	6
Итого по дисциплине	14	-	28	-	-	-	66

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Гидростатическое давление. *Роль гидравлики в гидромелиорации, гидротехнике и водоснабжении. Понятие жидкости.*

Реальная и идеальная жидкость. Физические свойства и особые состояния жидкостей. Силы действующие на жидкость, находящуюся в равновесии. Гидростатическое давление и его свойства.

Тема 2. Сила гидростатического давления. *Сила гидростатического давления на плоские и криволинейные цилиндрические поверхности. Центр давления и его определение. Гидростатический парадокс. Напряжение в стенках труб круглого сечения от гидростатического давления. Условие плавления тел. Закон Архимеда. Основные понятия плавления тел.*

Тема 3. Режимы движения жидкостей. *Методы изучения движения жидкости (Лагранжа, Эйлера). Классификация видов движения жидкости. Установившееся движение жидкости. Равномерное и неравномерное движение жидкости. Плавно и резко изменяющееся движение жидкости. Кинематические и гидравлические характеристики потока.*

Тема 4. Манометрическое и вакуумметрическое давление. *Сжатие струи. Скорость и расход. Коэффициенты сопротивления, сжатия, скорости и расхода. Протекание жидкости через насадки. Вакуум в насадке.*

Тема 5. Режимы ламинарный и турбулентный. *Число Рейнольдса. Необходимость учета режимов движения при определении потерь напора. Потери напора по длине при ламинарном и турбулентном режимах. Формула Вестбаха - Дарси.*

Тема 6. Гидравлический удар. *Гидравлический удар явление резкого изменения давления в жидкости, вызванное быстрым (мгновенным) изменением скорости её течения в напорном трубопроводе (напр., при быстром перекрытии трубопровода запорным устройством).*

Тема 7. Способы расчета кривых свободной поверхности. *Расчет кривой свободной поверхности введется на основе решения следующего основного дифференциального уравнения неравномерного движения.*

Тема 8. Гидравлический прыжок. *Определения, общие понятия. Основное уравнение гидравлического прыжка. Прыжковая функция. Определение сопряженных глубин гидравлического прыжка в прямоугольном русле. Длина прыжка. Потери энергии в прыжке.*

Тема 9. Гидравлический расчет сопрягающих сооружений. *Расчетный расход водосбросного сооружения. Расчет гасителей энергии потока в нижнем бьефе ГТС (водобойного колодца). Сопряжение бьефов при истечении из-под щита.*

Тема 10. Изучение режимов движения жидкости. *Классификация видов движения жидкости. Установившееся движение жидкости. Равномерное и неравномерное движение жидкости.*

Тема 11. Исследование уравнения Бернулли. *Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли.*

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Гидростатика		Экзамен
Тема 1. Гидростатическое давление	Коллоквиум Тестирование	
Тема 2. Сила гидростатического давления		
Тема 3. Режимы движения жидкостей		
Тема 4. Манометрическое и вакуумметрическое давление		
Тема 5. Режимы ламинарный и турбулентный		
Раздел 2. Гидродинамика		
Тема 6. Гидравлический удар	Коллоквиум Тестирование	
Тема 7. Способы расчета кривых свободной поверхности		
Тема 8. Гидравлический прыжок		
Тема 9. Гидравлический расчет сопрягающих сооружений		
Тема 10. Изучение режимов движения жидкости		
Тема 11. Исследование уравнения Бернулли		

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	91...100 баллов В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине «Гидравлика»
«Хорошо»	78...90 баллов В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом

	успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине «Гидравлика»
«Удовлетворительно»	61...77 баллов В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине «Гидравлика»
«Неудовлетворительно»	менее 61 балла В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине «Гидравлика»

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Моргунов, К. П. Гидравлика: учебник / К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. —https://e.lanbook.com/book/168695

2. Моргунов, К. П. Гидравлика гидротехнических сооружений : учебное пособие для вузов / К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — https://e.lanbook.com/book/174973

3. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика : учебник / Д. В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 656 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — https://e.lanbook.com/book/168824

4. Исаев, А. П. Гидравлика: учебник / А. П. Исаев, Н. Г. Кожевникова, А. В. Ещин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 420 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).-Текст:электронный.- https://znanium.com/catalog/product/937454

5. Малый, В. П. Гидравлика. Гидродинамика: руководство к решению задач: учебное пособие / В. П. Малый. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2021. - 223 с. - Текст: электронный. - https://znanium.com/catalog/product/1354570

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Гидравлический расчет трубопроводов http://www.citycom.ru/pipecalc/democalc7.html

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. . ЭБС издательства "Лань" http://e.lanbook.com
2. ЭБС Znanium.com https://new.znanium.com

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition. Microsoft Ireland Operations Limited Enterprise.
2. Электронные системы нормативно-технической информации «Техэксперт» http://www.cntd.ru

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, работы с

лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	«Лаборатория сельскохозяйственного водоснабжения и гидравлики» Аудитория 102 кг	г. Волгоград, улица Казахская, 33	Автоматизированная установка по исследованию гидравлических процессов ЭЛБ-030.007.01
2	«Лаборатория насосов и насосных установок» Аудитория 105 кг	г. Волгоград, улица Казахская, 33	Мультимедийные средства (видеопроектор, ноутбук) Стенды, плакаты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Теплотехника
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Технические системы в АПК
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент _____ А.Ю. Попов
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Технические системы в АПК
наименование кафедры

Протокол № 8 от 03.04.2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Р.А. Косульников
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов совокупности знаний по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты, решению задач энергосбережения, интенсификации теплотехнологических процессов, выявлению возможности использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение основных законов термодинамики и тепломассообмена, термодинамических процессов и циклов, свойств рабочих тел;
- основ расчёта теплообменных аппаратов, горения, энергосбережения, вторичных энергоресурсов, возобновляемых источников энергии, теплоэнергетических и холодильных установок;
- использования теплоты в сельскохозяйственном производстве, теплоснабжения, связи теплоэнергетических и теплоиспользующих установок с проблемой защиты окружающей среды.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Знать: основные законы преобразования энергии, законы термодинамики и тепломассообмена; термодинамические процессы и циклы; принцип действия и устройства теплообменных аппаратов и других теплотехнологических устройств, применяемых в отрасли.
		Уметь: проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплосиловых установках и теплотехнических устройствах
		Владеть: методикой выбора рабочих тел, теплогенерирующего и тепло-использующего оборудования

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теплотехника» (Б1.О.14) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК- 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий						
Б1.О.9 Математика	Очная	+	+			
Б1.О.10 Физика	Очная	+	+			
Б1.О.11 Химия	Очная	+				
Б1.О.13 Гидравлика	Очная		+			
Б1.О.14 Теплотехника	Очная			+		
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+			
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+				

Для успешного освоения дисциплины «Теплотехника» (Б1.О.14) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Математика» (Б1.О.9), Физика (Б1.О.10), Химия (Б1.О.11), Прикладная механика (Б1.О.18), Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (Б2.О.01(У))

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		5 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	64	64
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	32	32
в том числе в форме практической подготовки	-	-

Лабораторные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		116	116
Выполнение курсовой работы		40	40
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76
Промежуточная аттестация***			
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		0	0
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		0	0
Общая трудоемкость	часов	180	180
	зачетных единиц	5	5

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Теплотехника							
Тема 1. Параметры рабочего тела.	2	-	4	-	8	-	10
Тема 2. Теплоемкость. Калорические параметры состояния	2	-	4	-	2	-	10
Тема 3. 1-й закон термодинамики. Термодинамические процессы	4	-	6	-	-	-	10
Тема 4. 2-й закон термодинамики. Циклы.	2	-	4	-	-	-	10
Тема 5. Дросселирование.. Влажный воздух. Водяной пар	-	-	2	-	2	-	10
Тема 6. Циклы холодильных установок, тепловых насосов и компрессоров	2	-	2	-	-	-	8
Тема 7. Основы теории тепло- и массообмена. Теплопроводность. Теплопередача.	2	-	4	-	4	-	10
Тема 8. Виды использования тепла в	2	-	6	-	-	-	8

сельском хозяйстве							
Итого по дисциплине	16	-	32	-	16	-	76

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Параметры рабочего тела – Основные понятия и определения. Рабочее тело и его параметры. Уравнение состояния идеального газа. Смеси идеальных газов.

Тема 2. Теплоемкость. Калорические параметры состояния – Массовая, объемная и киломольная теплоемкости. Зависимость теплоемкости от температуры. Теплоемкость смеси газов. Калорические параметры состояния. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия.

Тема 3. 1-й закон термодинамики. Термодинамические процессы – Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамика. Работа газа, ее определение и графическое изображение в pv - координатах. Равновесные и неравновесные, обратимые и необратимые процессы. Расчетные формулы для вычисления изменения калорических параметров. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермный процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс и его обобщающее значение.

Тема 4. 2-й закон термодинамики. Циклы. – Содержание закона и его формулировки. Круговые процессы или циклы. Цикл Карно. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы паросиловых установок.

Тема 5. Дросселирование. Водяной пар. Влажный воздух – Сущность процесса дросселирования, его практическое использование. Изменение параметров рабочего тела при дросселировании. Эффект Джоуля-Томсона. Температура инверсии. Изображение процесса дросселирования водяного пара в is - диаграмме. Влажный воздух. Основные определения и параметры. J-d -диаграмма влажного воздуха. Водяной пар как рабочее тело. Уравнение состояния реальных газов. Процесс парообразования. Параметры состояния и количество затраченной теплоты в процессе получения пара.

Тема 6. Циклы холодильных установок и тепловых насосов и компрессоров. – Цикл воздушной компрессионной холодильной установки. Цикл паровой компрессионной холодильной установки. Термодинамические основы работы тепловых насосов. Компрессоры.

Тема 7. Основы теории тепло- и массообмена. Теплопроводность. Теплопередача. – Основные виды теплообмена. Теплопроводность. Основные понятия и определения. Закон Фурье. Теплопроводность плоской стенки. Теплопроводность цилиндрической стенки. Теплопередача и теплообменные аппараты

Тема 8. Виды использования тепла в сельском хозяйстве. – Роль тепла в энергетическом балансе сельского хозяйства. Системы отопления и вентиляции. Основы кондиционирования воздуха. Горячее водоснабжение. Сушка продуктов сельскохозяйственного производства.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Теплотехника		зачет с оценкой, курсовая работа
Тема 1. Параметры рабочего тела.	собеседование	
Тема 2. Теплоемкость. Калорические параметры состояния	собеседование	
Тема 3. 1-й закон термодинамики. Термодинамические процессы	собеседование	
Тема 4. Термодинамические процессы	собеседование	
Тема 5. 2-й закон термодинамики. Циклы.	собеседование	
Тема 6. Циклы холодильных установок и тепловых насосов	собеседование	
Тема 7. Основы теории тепло- и массообмена. Теплопроводность. Теплопередача.	собеседование	
Тема 8. Виды использования тепла в сельском хозяйстве	собеседование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставил преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но со-

	держащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине
Курсовая работа	
«Отлично»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Расчетно-пояснительная (210х297мм). В конце записки указывают ее содержание и список использованной литературы. Оформление чертежей должно соответствовать требованиям ЕСКД.
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Основные требования к курсовой работе в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Представлены неточные расчеты и даны недостаточно верные ответы на дополнительные вопросы.
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Имеются существенные пробелы. Расчеты представлены частично. Имеются неточности. Допущены фактические ошибки при ответе на дополнительные вопросы. Имеются недостатки в оформлении работы.
«Неудовле-	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал ме-

творительно»	нее 61 балла. Обнаруживается существенное непонимание материала. Работа выполнена несамостоятельно.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Круглов, Г.А. Теплотехника [электронный ресурс]: учеб. пособие /Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова.-Электрон. дан.- СПб.: Лань, 2020. – 208 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/143117#1
2. Косырева Н.Н. Теплотехника: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов / Н.Н. Косырева, А.П. Сергеев. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017 - 12 с. – Режим доступа: http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/3219
3. Косырева Н.Н. Теплотехника: учебное пособие / Н.Н. Косырева, А.П. Сергеев. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016 - 88 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/100813#88
4. Термодинамика и теплопередача: учебное пособие. Часть 1. Термодинамика / А.В. Крайнов, Е.Н. Пашков; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017.- 160 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/178021#116
5. Захаров А.А. Учебно-методическое пособие к курсовой работе по теплотехнике /А.А. Захаров, Н.Н. Косырева - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2013 - 40с. – Режим доступа: http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/3841
6. Методические указания к лабораторным работам по теплотехнике / Сост. А.А. Захаров, Н.Н. Косырева, Ю.Е. Кравцова, Н.И. Соболева . — Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2013. - 28 с. – Режим доступа: http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/1274

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Видеоматериал «Основы теплотехники. Лекция #1. Основные понятия и определения» https://www.youtube.com/watch?v=depv5TPxc-g
2. Видеоматериал «Основы теплотехники. Газовые смеси. Закон Дальтона» https://www.youtube.com/watch?v=qd7zUFsSo_8
3. Видеоматериал «Основы теплотехники Теплоёмкость газов и газовых смесей Уравнение Майера» https://www.youtube.com/watch?v=65EKNA_LzPA&list=RDCMUC9S10_nsOAka71b1sLSTa-g&index=3

4. Видеоматериал «Основы теплотехники. Второй закон термодинамики. Энтропия. Теорема Нернста»
https://www.youtube.com/watch?v=iYjl3A_gCC0&list=RDCMUC9S10_nsOAka71b1sLSTa-g&index=5

5. Видеоматериал «Основы теплотехники. Лекция 4 - Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики» https://www.youtube.com/watch?v=ywFgOYMrgAA

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0» Виртуальные технологии в образовании
2. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро»
3. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade)
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизне-са – Стандартный Russian Edition.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Важной часть освоения дисциплины является самостоятельная работа над учебным материалом: чтение и проработка лекционного материала, разбор материалов практических занятий, чтение и проработка учебной литературы, рекомендованной преподавателем. При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций, конспект практических занятий и конспект самостоятельной работы над учебным материалом (учебной литературой). В конспектах рекомендуется выделять важные выводы и формулы, проделывать вычисления и выводы формул, предложенных для самостоятельного осуществления. Целесообразно в процессе изучения материала вести специальную тетрадь – справочник, содержащую основные определения, формулировки тео-

рем, формулы, уравнения, примеры решения простейших (типовых) задач и т.п. Это помогает запомнить формулы и может служить постоянным справочником при решении задач. Лабораторные работы проводятся звеньевым методом, что является работой в малых группах.

Выполнение самостоятельных творческих заданий позволит студентам развить и укрепить навыки поиска, оценки, отбора информации, совместной групповой работы. В случае возникновения вопросов, необходимости уточнения или разъяснения задания следует обратиться к преподавателю. Для допуска к сдаче зачета по дисциплине студенты обязаны выполнить все полученные задания.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория 304 км Теплотехническая лаборатория	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ	Комплект учебной мебели, аудиторная доска, анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ 4.01, измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ-4 «ПОТОК» пятиканальный, тепловизионный комплекс «Термограмма Панорама», пирометр С-300.3, термометр контактный ТК-5 06 4 зондами, насос вакуумный Комовского, лабораторные стенды, плакаты
2	Аудитория 316 км Теплотехническая аудитория	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ	Комплект учебной мебели, аудиторная доска, комплект плакатов по основным разделам дисциплины.
3	Аудитория 320 км Лекционная	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ	Экран, проектор, акустическая система, интерактивная трибуна, комплект учебной мебели, аудиторная доска
4	Аудитория 302 км Лаборантская	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов

(наименование учебной дисциплины)

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 – «Агроинженерия»

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы: 2019

Волгоград 2023

Автор(ы):

Доцент _____ В.А. Моторин
(занимаемая должность) *(подпись)* *(инициалы, фамилия)*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)___35.03.06 «Агроинженерия»_____
_____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____

доцент _____ __В.А. Петрухин ___
(занимаемая должность) *(подпись)* *(инициалы, фамилия)*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры _____Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»_____

Протокол № _8_ от «_20_» ___апреля__2023_г.

Заведующий кафедрой _____ Д.С. Гапич
(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета _____

Протокол № __9__от «__16_» __мая___2023 г.

Председатель методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
(подпись) *(инициалы, фамилия)*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Материаловедение и ТКМ» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области материаловедения в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимый электротехнический и конструкционный материал для изготовления деталей электротехнического оборудования и машин, назначать вид обработки для получения требуемых эксплуатационных свойств деталей, а также выбирать рациональный режим для получения заготовок и готовых изделий. Формирование у обучающихся необходимых знаний основных связей между химическим составом, структурой, свойствами металлов и сплавов, неметаллических материалов и закономерности изменения этих свойств под действием термического, химического и механического воздействия. Усвоение принципов действия, свойств, областей применения материалов при эксплуатации электротехнического оборудования и сельскохозяйственной техники агропромышленного комплекса. Приобретение навыков, позволяющих обучающимся на основе паспортных, справочных и каталожных данных, а также путём экспериментальной проверки определять целесообразность применения различных материалов в реальных условиях эксплуатации машин, механизмов, электротехнических устройств и оборудования.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

-физико-химических основ и технологических особенностей процессов получения и обработки материалов, применяемых в электротехнике и машиностроении;

-зависимостей между составом, строением и свойствами материалов;

-физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и влияющих на структуру и свойства материалов;

- основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойств и области применения;

-основных принципов технически, экономически и экологически обоснованного выбора электротехнических и конструкционных материалов.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

- выбор необходимых электротехнических и конструкционных материалов для изготовления деталей электротехнического оборудования и машин;

- назначение вида обработки для получения требуемых эксплуатационных свойств деталей, а также выбор рационального режима для получения заготовок и готовых изделий.

- знание основных связей между химическим составом, структурой, свойствами металлов и сплавов, неметаллических материалов и закономерности изменения этих свойств под действием термического, химического и механического воздействия;

- знание принципов действия, свойств, областей применения материалов при эксплуатации электротехнического оборудования и сельскохозяйственной техники агропромышленного комплекса;

- приобретение навыков, позволяющих обучающимся на основе паспортных, справочных и каталожных данных, а также путём экспериментальной проверки определять целесообразность применения различных материалов в реальных условиях эксплуатации машин, механизмов, электротехнических устройств и оборудования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Знать основы материаловедения и технологии конструкционных и электротехнических материалов
		Уметь выбирать способы и назначать режимы термической и химико-термической обработки для получения требуемых свойств материалов
		Владеть методами выбора металлических и неметаллических материалов для изготовления деталей машин и электрооборудования
	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий
		Уметь применять новейшие достижения в области материаловедения и обработки материалов
		Владеть металлографическими методиками определения изменений структуры и свойств материалов вследствие термообработки и эксплуатационных воздействий

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (Б1.О.15) относится к дисциплинам обязательной части / Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению «35.03.06» «Агроинженерия» направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.17 Автоматика;	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б2.О.03 (У) Эксплуатационная практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (Б1.Б.15) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в средней школе по химии, физике и информатике. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (Б1.О.15), будут полезными при освоении таких дисциплин, как Б1.О.21 «Техника и технологии в животноводстве», Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.О.17, Автоматика, Б1.О.18 Прикладная механика, Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве, Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве, Б1.О.22 Электропривод, Б1.О.23 Компьютерное проектирование, Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем, Б1.О.26 Организация и управление производством, Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.03 (У) Эксплуатационная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		…	2	…	…
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	42	–	42	–	–
Лекционные занятия	14	–	14	–	–
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Практические (семинарские) занятия	–	–	–	–	–
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Лабораторные занятия	28	–	28	–	–
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	66	–	66	–	–
Выполнение курсовой работы	–	–	–	–	–
Выполнение курсового проекта	–	–	–	–	–
Выполнение расчетно-графической работы	–	–	–	–	–
Выполнение реферата	–	–	–	–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем	66	–	66	–	–
Промежуточная аттестация***	36	–	36	–	–
Экзамен	36	–	36	–	–

Зачет с оценкой		–	–	–	–	–
Зачет		–	–	–	–	–
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–	–	–	–
Общая трудоемкость	часов	144	–	144	–	–
	зачетных единиц	4	–	4	–	–

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом
** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»
*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Механические свойства материалов. Взаимосвязь структуры и свойств. Кристаллическая структура и её дефекты	2	–	–	–	4	–	8
Тема 2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов, стали и чугуны	2	–	–	–	4	–	12
Тема 3. Конструкционные стали	2	–	–	–	4	–	8
Тема 4. Технология термической обработки	2	–	–	–	4	–	12
Тема 5. Специальные стали и сплавы. Цветные сплавы	2	–	–	–	4	–	8
Тема 6. Технология сварочного производства и сварные соединения	2	–	–	–	4	–	10
Тема 7. Кристаллизация металлов и сплавов. Литейные техно-	2	–	–	–	4	–	8

логии							
Итого по дисциплине	14	–	–	–	28	–	66

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. «Механические свойства материалов. Взаимосвязь структуры и свойств. Кристаллическая структура и её дефекты» включает в себя классификацию свойств материалов, методы их определения, влияние на их количественные показатели металлографической структуры.

Тема 2. «Диаграмма состояния железо-углеродистых сплавов, стали и чугуны» раскрывает свойства сплавов железо и углерод, в зависимости от процентного содержания углерода, взаимосвязь температуры и структурных превращений.

Тема 3. «Конструкционные стали» включает в себя классификацию сталей по различным параметрам, принципы маркировки, обоснования применения в конкретных условиях эксплуатации.

Тема 4. «Технология термической обработки» базируется на знании обучающихся темы «Диаграмма состояния железо-углеродистых сплавов, стали и чугуны» и раскрывает виды термической обработки и их режимы, формирующие в сплавах структуры и свойства для повышения механических свойств.

Тема 5. «Специальные стали и сплавы. Цветные сплавы» обосновывает использование цветных металлов и сплавов, а также специальных сплавов, их маркировку и свойства.

Тема 6. «Технология сварочного производства и сварные соединения» изучает виды сварочных технологий и их применение, виды и маркировку электродов, швов и технику перемещения электрода.

Тема 7. «Кристаллизация металлов и сплавов. Литейные технологии» изучает технологии получения отливок, в частности, изготовление песчано-глинистых форм, расчет припусков на механическую обработку, литьё в кокиль, выбор температуры металла под заливку.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Тема 1. Механические свойства материалов. Взаимосвязь структуры и свойств. Кристаллическая структура и её дефекты	отчет по лабораторной работе	Экзамен
Тема 2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов, стали и чугуны	отчет по лабораторной работе	

Тема 3. Конструкционные стали	отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Технология термической обработки	отчет по лабораторной работе	
Тема 5. Специальные стали и сплавы. Цветные сплавы	отчет по лабораторной работе	
Тема 6. Технология сварочного производства и сварные соединения	отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Кристаллизация металлов и сплавов. Литейные технологии	отчет по лабораторной работе	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Баллы 91…100. Студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой; умеет связать теоретические основы методологии науки с процессом исследования; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; грамотно излагает решения основных типовых задач.
«Хорошо»	Баллы 78…91. Студент обнаруживает знание учебно-программного материала и основных категорий курса; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показывает систематический характер знаний по «материаловедению и ТКМ»; грамотно излагает решения основных типовых задач.
«Удовлетворительно»	Баллы 61…77. Студент обнаруживает знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы, научно-исследовательской деятельности и предстоящей работы по специальности; понимает и умеет определить основные категории курса; знаком с основной литературой, рекомендованной программой.
«Неудовлетворительно»	Баллы 21…60. Студент обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при решении задач.

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Костылева Л.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов: курс лекций / Л.В. Костылева, В.А. Моторин. –Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017 – 144 с.
2. Костылева Л.В. Лабораторный практикум по материаловедению / Л.В. Костылева, А.В. Грибенченко, Г.И. Жидков, В.А. Емельянов, Л.Н. Бесхлебнова, Н.А. Громцева. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2013. – 156 с.
3. Лабораторный практикум по горячей обработке металлов и сплавов/ Л.В. Костылева и др. –Волгоград, ВГАУ, 2014. – 164с
4. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Технология конструкционных материалов»/ Г.И. Жидков, П.В.Строков, А.В. Грибенченко, А.А. Шляхов. – Волгоград: ИПК ФГОУ ВПО ВГСХА «Нива», 2009. – 44 с.
5. Лабораторный практикум по материаловедению/ Л.В.Костылева и др. –Волгоград, ВГАУ , 2013. – 156 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.techlibrary.ru .
2. www.academia-moscow.ru

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией: учебники, учебные пособия, справочники, методические материалы с визуальной информацией в виде презентации.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. *СДО "Прометей", https://vgau.prometeus.ru/*
2. *ЭБС Издательства «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО «Лань-Трейд». – [СПб.]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com, ограниченный*
3. *ЭБС Znanium.com* http://znanium.com/
4. Приложение «Mtra Web» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к тестированию обучающимся необходимо повторить материал лекционных, лабораторных занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, умений, и практические задания, выявляющие степень сформированности навыков. Форма проведения экзамена определяется преподавателем.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Лекционная 213КМ, 315КМ, 320КМ	400002, г. Волгоград, пр-т Университетский 26.	Наличие проектора
2	Металлографическая лаборатория 14 Корпус Б	400002, г. Волгоград, пр-т Университетский 26.	металлографический микроскоп Neophot-21 - металлографический микроскоп МИМ-7; - комплект оборудования для изготовления микрошлифов; - коллекции микрошлифов; - атласы микроструктур
3	Аудитория лабораторно-практических занятий, 207 КМ	400002, г. Волгоград, пр-т Университетский 26.	Атласы, микроскоп МИМ-7.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация_____

Кафедра __Электроснабжение и энергетические системы_____

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия_____

Направленность (профиль) _ Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____

Форма обучения _____очная_____

Год начала реализации образовательной программы _____2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы): _доцент _____ _Ю.И.Ханин

_ст.преподаватель _____ _О.В. Родионова

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

_доцент_____ _____ _В.А. Петрухин__
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы»

Протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ __Д.С. Гапич__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ _Е.А. Комарова__
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической, научно-исследовательской.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

– организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

– разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;

– выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования материалов;

– проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Знать информационно – нормативную базу и материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства, современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
		Уметь использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства, обосновывать и реализова современные технологии в соответствии с направленностью профессинальной деятельности

		Владеть методиками научных исследований, навыками применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	Знать методику обработки результатов экспериментальных исследований
		Уметь обрабатывать результаты экспериментальных исследований
		Владеть навыками обработки результатов экспериментальных исследований

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.16) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.							
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+					
	Заочная		+				
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Заочная			+			
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+					
	Заочная		+				
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+				
	Заочная		+				

Б1.О.22 Электропривод	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+		
	Заочная				+		
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	Очная				+		
	Заочная				+		
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+		
	Заочная				+		
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
	Заочная				+		
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Заочная			+			
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.							
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+			
	Заочная			+			
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+					
	Заочная		+				

Для успешного освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.16) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б1.О.18 Прикладная механика, Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве, Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.18), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.17 Автоматика, Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве, Б1.О.22 Электропривод, Б1.О.23 Компьютерное проектирование, Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем, Б1.О.26 Организация и управление производством, Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика, Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		48	48
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		32	32
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		96	96
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		10	10
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		86	86
Промежуточная аттестация***		0	0
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		0	0
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по сессиям*
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	8	8
Лекционные занятия	2	2
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	6	6
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	132	132
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	10	10

Выполнение реферата		-	-
Выполнение контрольной работы		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		122	122
Промежуточная аттестация***		4	4
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		4	4
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Метрология							
Тема 1. Основные понятия, связанные с объектами измерений. Погрешности измерений	2	-	-	-	-	-	12
Тема 2. Определение погрешностей амперметров и вольтметров электромеханической группы.	-	-	-	-	8	-	4
Тема 3. Общие сведения о средствах измере-	2	-	-	-	-	-	8

ний							
Тема 4. Измерение малых и средних сопротивлений постоянному току	-	-	-	-	8	-	4
Тема 5. Измерение индуктивности и взаимной индуктивности	-	-	-	-	8	-	4
Тема 6. Поверка счетчиков электрической энергии	-	-	-	-	8	-	4
Тема 7. Основы обеспечения единства измерений. Понятие метрологического обеспечения	2	-	-	-	-	-	8
Раздел 2. Стандартизация							
Тема 8. Основы государственной системы стандартизации	2	-	-	-	-	-	8
Тема 9. Методы стандартизации	2	-	-	-	-	-	8
Тема 10. Категории и виды стандартов	2	-	-	-	-	-	8
Раздел 3. Сертификация							
Тема 11. Основные	2	-	-	-	-	-	8

понятия и функции системы сертификации в России							
Тема 12. Техническое регулирования, оценка и подтверждение соответствия. Аккредитация	2	-	-	-	-	-	12
Итого по дисциплине	16	-	-	-	32	-	86

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Метрология							
Тема 1. Основные понятия, связанные с объектами измерений. Погрешности измерений	1	-	-	-	-	-	12
Тема 2. Определение погрешностей амперметров и вольтметров электромеханической группы.	-	-	-	-	2	-	10
Тема 3. Общие сведения о сред-	-	-	-	-	-	-	12

ствах измерений							
Тема 4. Измерение малых и средних сопротивлений постоянному току	-	-	-	-	2	-	10
Тема 5. Измерение индуктивности и взаимной индуктивности	-	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Поверка счетчиков электрической энергии	-	-	-	-	2	-	10
Тема 7. Основы обеспечения единства измерений. Понятие метрологического обеспечения	-	-	-	-	-	-	12
Раздел 2. Стандартизация							
Тема 8. Основы государственной системы стандартизации	-	-	-	-	-	-	10
Тема 9. Методы стандартизации	-	-	-	-	-	-	12
Тема 10. Категории и виды стандартов	-	-	-	-	-	-	12
Раздел 3. Сертификация							
Тема 11.	1	-	-	-	-	-	10

Основные понятия и функции системы сертификации в России							
Тема 12. Техническое регулирования, оценка и подтверждение соответствия. Аккредитация	-	-	-	-	-	-	12
Итого по дисциплине	2	-	-	-	6		122

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия, связанные с объектами измерений. Система единиц физических величин и принципы их построения. Система СИ. Кратные и дольные единицы физических величин.

Тема 2. Определение погрешностей амперметров и вольтметров электромеханической группы. Погрешности измерений. Оценка погрешностей результатов измерений электрических величин

Тема 3. Общие сведения о средствах измерений. Виды средств измерения. Класс точности средств измерения. Метрологические характеристики цифровых средств измерений

Тема 4. Измерение малых и средних сопротивлений постоянному току

Тема 5. Измерение индуктивности и взаимной индуктивности

Тема 6. Поверка счетчиков электрической энергии

Тема 7. Основы обеспечения единства измерений. Понятие метрологического обеспечения.

Тема 8. Основы государственной системы стандартизации. Основные положения. Российские организации по стандартизации. Международные организации по стандартизации.

Тема 9. Методы стандартизации. Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, симлификация, типизация и агрегатирование машин. Комплексная и опережающая стандартизация.

Тема 10. Категории и виды стандартов. Категории стандартов. Виды стандартов. Стандартизация отклонений геометрических параметров.

Тема 11. Основные понятия и функции системы сертификации в России. Введение в сертификацию.

Тема 12. Техническое регулирования, оценка и подтверждение соответствия. Аккредитация. Общие положение. Оценка соответствия и ее формы. Подтверждение соответствия. Знаки соответствия. Оформление сертификата соответствия.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Метрология		Зачет с оценкой
Тема 1. Основные понятия, связанные с объектами измерений. Погрешности измерений	собеседование	
Тема 2. Определение погрешностей амперметров и вольтметров электромеханической группы.	отчет по лабораторной работе	
Тема 3. Общие сведения о средствах измерений	собеседование	
Тема 4. Измерение малых и средних сопротивлений постоянному току	отчет по лабораторной работе	
Тема 5. Измерение индуктивности и взаимной индуктивности	отчет по лабораторной работе	
Тема 6. Поверка счетчиков электрической энергии	отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Основы обеспечения единства измерений. Понятие метрологического обеспечения	собеседование, РГР	
Раздел 2. Стандартизация		
Тема 8. Основы государственной системы стандартизации	собеседование	
Тема 9. Методы стандартизации	собеседование	
Тема 10. Категории и виды стандартов	собеседование, контрольная работа	
Раздел 3. Сертификация		
Тема 11. Основные понятия и функции системы сертификации в России	собеседование	
Тема 12. Техническое регулирования, оценка и подтверждение соответствия. Аккредитация	собеседование, контрольная работа	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся очной формы обучения по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, аттестован по курсовой работе, дал верные и развернутые ответы с пояснениями на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал78...90 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, аттестован по курсовой работе, дал верные, но с некоторыми замечаниями и недочетами ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, аттестован по курсовой работе, на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал ответы имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в уровень достижения планируемых результатов обучения по Дисципли-

	не целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый)
«Неудовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения НЕ выполнил в полном объеме и/или НЕ отчитал лабораторные работы, НЕ аттестован по курсовой работе, дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: учебник для бакалавров / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Юрайт; ИД Юрайт, 2012. – 820с. – Серия: Бакалавр.

2. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для бакалавров / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5 изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 813 с. – Серия: Бакалавр.

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»/О.В. Калашникова, М.А. Васильева/ ИПК ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ. – 2014. – 36 с.

4. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-009677-3, 200 экз. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452862

5. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004750-8, 300 экз. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369646

6. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко [и др.]. – Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2015. – 368 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://sdo.volgau.com;
2. http://e.lanbook.com;
3. http://znanium.com.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1.Microsoft Windows, Office Prof – контракт № 0329100008914000050-0001536-01 от 29.12.14

2. Лаборатория Касперского - договор № 774/15/223 от 14.10.2015;

4. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро"- Лицензионный договор №8714 от 17.11.2014.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

При подготовке к лекции обучающимся рекомендуется самостоятельно изучить материалы по теме лекции, используя литературу. Далее, непосредственно во время лекции обучающийся конспектирует материал, читаемый лектором, отмечает дополнительные пояснения и наглядные демонстрации, а также задает вопросы, позволяющие лучше понять и усвоить материал.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающийся должен ознакомиться с соответствующей лекцией, при необходимости самостоятельно изучить материалы, используя литературу. К выполнению лабораторной работы обучающийся приступает после демонстрации преподаватель подготовленного отчета на формате А1, оформленного в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013, с указанием названия лабораторной работы, цели и плана работы, перечня необходимого оборудования, схем и таблиц, если такие предусмотрены лабораторной работы. Перед выполнение лабораторной работы обучающийся должен понимать цель работы, ход выполнения работы, предполагать ожидаемые результаты работы, при необходимости дать соответствующие пояснения преподавателю. По результатам

работы обучающийся формирует умения применять свои знания и навыки самостоятельного проведения работ профессиональной деятельности.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория 254 «Метрология, стандартизация и сертификация»	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26	6 лабораторных стендов с установленным оборудованием и электроизмерительными приборами, наглядные пособия
2	Для проведения занятий лекционного типа Аудитория 147 «Электроснабжение».	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Столы, стулья, видеопроектор.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.17 АВТОМАТИКА_____
(наименование дисциплины)

Кафедра «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»
наименование кафедры

Уровень высшего образования ___бакалавриат_____
бакалавриат /специалитет / магистратура

Направление подготовки 35.03.06 "Агроинженерия"_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"_____
профиль подготовки (специализация)

Форма обучения _очная_____
очная / заочная

Год начала освоения программы __2019_____

Волгоград
2023 г.

Автор(ы):

Зав. кафедрой _____ **С.И. Богданов**
(занимаемая должность) *(подпись)* *(инициалы, фамилия)*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 "Агроинженерия"
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ **В.А. Петрухин**
должность *подпись* *инициалы, фамилия*

Рабочая программа учебной дисциплины осуждена и одобрена на заседании кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ **С.И. Богданов**
(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии факультета _____ **Е.А. Комарова**
(подпись) *(инициалы, фамилия)*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Автоматика представляют собой обширную область научного знания о практическом применении технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

–познакомить обучающихся с типами систем автоматического управления (САУ);

–познакомить обучающихся с электромеханическими системами автоматического управления, принципами их работы, элементами и узлами САУ;

–научить обучающихся правильно классифицировать объекты и системы управления и описывать происходящие в них динамические процессы;

–научить обучающихся самостоятельно анализировать структуру и математическое описание систем управления с целью определения областей их устойчивой и качественной работы;

–научить обучающихся самостоятельно проводить синтез качественных систем, их испытания и эксплуатацию;

– научить основным принципам построения технических средств для автоматизации процессов в сельскохозяйственном производстве.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты
ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Знать: существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде;
		Уметь: проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
		Владеть: навыками раскрытия естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения соответствующего физико-математического аппарата
	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохо-	Знать: методы анализа устойчивости, качества систем автоматического управления
		Уметь: анализировать технологический процесс как объект управления; уметь использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости, качества, проектированию систем управ-

	зяйственном производстве	ления.
		Владеть: навыками решения задач по расчету и проектированию, анализу устойчивости и моделированию современных систем управления; методами анализа и моделирования линейных и нелинейных технических объектов и систем.
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 процессов и испытаниях в профессиональной деятельности	Знать: основы экспериментальных исследований, устройство технических средств автоматики
		Уметь: ставить задачу экспериментальных исследований, оценивать результаты исследования на математических моделях, составлять алгоритмические схемы процессов автоматизации
		Владеть: навыками компьютерного моделирования систем автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве, способами настройки регуляторов систем автоматического управления

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматика» (Б1.О.17) относится к дисциплинам обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии»

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности						
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+	

	Заочная				+	
Б1.О.25 Эксплуатация технических систем	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+	
	Заочная				+	
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+			
	Заочная			+		
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности						
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+		
	Заочная			+		
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+				
	Заочная		+			

Для успешного освоения дисциплины «Автоматика» (Б1.О.17) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как "Материаловедение и технология конструкционных материалов" (Б1.О.15), "Прикладная механика" (Б1.О.18), «Техника и технологии в растениеводстве» (Б1.О.20), «Техника и технологии в животноводстве» (Б1.О.21), «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б1.О.02(У), «Эксплуатационная практика» (Б1.О.03(У)). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматика» (Б1.О.17), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как "Электропривод» (Б1.О.22), «Эксплуатация технических систем» (Б1.О.25).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		Семестр 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	48	48
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	32	32
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	60	60
Выполнение курсовой работы	20	20

Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		40	40
Промежуточная аттестация***		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			Семестр 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		8	8
Лекционные занятия		2	2
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		6	6
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		127	127
Выполнение курсовой работы		20	20
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение контрольной работы		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		107	107
Промежуточная аттестация***		-	-
Экзамен		9	9
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4. Содержание дисцип лины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1.Основы теории автоматического управления							
Тема 1. Управление в технических системах. Автоматические системы управления	2	-	-	-	2	-	4
Тема 2. Методы математического описания линейных систем управления	2	-	-	-	8	-	4
Тема 3. Устойчивость линейных систем автоматического управления	2	-	-	-	6	-	4
Тема 4. Качество систем автоматического управления	2	-	-	-	4	-	4
Тема 5. Синтез линейных систем автоматического управления	2	-	-	-	4	-	6
Раздел 2. Автоматизация технологических процессов							
Тема 6. Технические средства автоматики. Первичные измерительные преобразователи	2	-	-	-	4	-	6
Тема 7. Технологические процессы как объект автоматизации. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве	2	-	-	-	2	-	6
Тема 8.. Программируемые логические контроллеры в САУ ПТЛ	2	-	-	-	2	-	6
Итого по дисциплине	16	-	-	-	32	-	40

Заочная форма обучения

Наименование	Контактная работа (по учебным занятиям)	Само

разделов и тем дисциплины	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	стоятельное изучение разделов и тем
Раздел 1.Основы теории автоматического управления							
Тема 1. Управление в технических системах. Автоматические системы управления	-	-	-	-	-	-	8
Тема 2. Методы математического описания линейных систем управления	1	-	-	-	2	-	13
Тема 3. Устойчивость линейных систем автоматического управления	1	-	-	-	2	-	14
Тема 4. Качество систем автоматического управления	-	-	-	-	2	-	8
Тема 5. Синтез линейных систем автоматического управления	-	-	-	-	-	-	16
Раздел 2. Автоматизация технологических процессов							
Тема 6. Технические средства автоматики. Первичные измерительные преобразователи	-	-	-	-	-	-	16
Тема 7. Технологические процессы как объект автоматизации. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве	-	-	-	-	-	-	16
Тема 8. Программируемые логические контроллеры в САУ ПТЛ	-	-	-	-	-	-	16
Итого по дисциплине	2	-	-	-	6	-	107

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Управление в технических системах. Автоматические системы управления

Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства. Основные понятия управления. Функциональная схема систем автоматического управления. Классификация систем управления Принципы и законы автоматического управления. Примеры систем. Статические характеристики систем автоматического управления.

Тема 2. Методы математического описания линейных систем управления

Особенности передаточных свойств элементов АСУ. Характеристики воздействий и сигналов в АСУ. Статические характеристики элементов. Динамические характеристики элементов АСУ. Пример определения статических и динамических характеристик элемента АСУ. Типовые динамические звенья. Алгоритмические схемы замкнутых автоматических систем управления их характеристики и передаточные свойства. Составления алгоритмической схемы АСУ. Правила преобразования алгоритмических схем. Передаточные функции типовой

одноконтурной АСУ. Уравнение динамики одноконтурной АСУ. Типовые алгоритмы управления в линейных АСУ. Методы моделирования АСУ на ЭВМ

Тема 3. Устойчивость линейных систем автоматического управления

Анализ устойчивости линейных АСУ. Устойчивость АСУ. Общее математическое условие устойчивости. Критерии устойчивости АСУ. Области устойчивости АСУ. Влияние структуры и параметров АСУ на устойчивость

Тема 4. Качество систем автоматического управления

Оценка качества управления АСУ. Понятие качества АСУ. Показатели качества управления АСУ в статическом, установившемся динамическом и переходном режимах. Интегральные показатели качества управления АСУ

Тема 5. Синтез линейных систем автоматического управления

Основные понятия синтеза АСУ. Общие принципы синтеза алгоритмической структуры АСУ. Определение алгоритмической структуры и настроечных параметров регуляторов АСУ с инерционными статическими объектами управления. Синтез многоконтурной АСУ

Тема 6. Технические средства автоматики. Первичные измерительные преобразователи

Элементная база устройств автоматики. Датчики параметров технологического процесса. Типы и виды датчиков, их характеристики. Принципиальные схемы датчиков. Задающие и сравнивающие устройства автоматики. Исполнительные устройства автоматики.

Тема 7. Технологические процессы как объект автоматизации. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве

Основные понятия и определения. Виды автоматизации. Функциональная схема технологического процесса. Классификация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищенного грунта. Автоматизация управления микроклиматом. Автоматизация кормления и поения животных.

Тема 8. Программируемые логические контроллеры в САУ поточными технологическими линиями

Структура и состав САУ ПТЛ. Разработка алгоритма управления ПТЛ. Разработка структуры управления ПТЛ. Архитектура и принцип работы ПЛК. Программирование микропроцессорной системы управления. Схемы подключения программируемых логических контроллеров. Принципы программирования логических контроллеров

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1.Основы теории автоматического управления		Экзамен
Тема 1. Управление в технических системах. Автоматические системы управления	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования	
Тема 2. Методы математического описания линейных систем управления	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования, курсовая работа	
Тема 3. Устойчивость линейных систем автоматического управления	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования, курсовая работа	
Тема 4. Качество систем автоматического управления	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования, курсовая работа, тестирование	
Тема 5. Синтез линейных систем автоматического управления	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования, тестирование	
Раздел 5. Автоматизация технологических процессов		
Тема 6. Технические средства автоматики. Первичные измерительные преобразователи	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования	
Тема 7. Технологические процессы как объект автоматизации. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования	
Тема 8. Программируемые логические контроллеры в САУ поточными технологическими линиями	Выступление на семинаре, вопросы для собеседования	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично» (91-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенции сформированными на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированных компетенций на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо» (78 – 90 баллов)	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированных компетенций на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированных компетенций на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно» (61 - 77 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенции сформированы, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированных компетенций, их следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированных компетенций. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенций свидетельствует об отрицательных результатах освоения

	дисциплины

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Сеславин, А. И. Теория автоматического управления. Линейные, непрерывные системы : учебник / А.И. Сеславин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014654. - ISBN 978-5-16-015022-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1014654 (дата обращения: 13.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. - ISBN 978-5-9729-0622-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1831992 (дата обращения: 13.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Жеребцов, Б. В. Практикум по автоматике : учебно-методическое пособие / Б. В. Жеребцов, В. В. Юркин, А. С. Кизуров. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157128 (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Первозванский, А. А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. А. Первозванский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8780-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180825 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Аббасова, Т. С. Теория автоматического управления : учебное пособие / Т. С. Аббасова, Э. М. Аббасов ; под редакцией Т. С. Аббасовой. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-4499-0608-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149439 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Руководство к лабораторным работам в пакетах Electronics Workbench и VisSim : методические указания / составитель Б. А. Татаринович. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166504 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Певзнер, Л. Д. Теория автоматического управления. Задачи и решения : учебное пособие / Л. Д. Певзнер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-2161-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75516 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Тимохин А.Н. Моделирование систем управления с применением MathLab: учеб. Пособие / А.Н. Тимохин, Ю.Д. Румянцев; под. ред. А.Н. Тимохина. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 256с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http:znanium.com]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www/dx.doi.org/10.12737/14347.

9. Борисевич, А. В. Теория автоматического управления: элементарное введение с применением MATLAB [Электронный ресурс] / А. В. Борисевич. - М.: Инфра-М, 2014. - 200 с. - ISBN 978-5-16-101828-6 (online). Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=470329#

10. Ягодкина Т.В., Смагина И.А., Митрофанов В.Е., Анализ линейных непрерывных систем автоматического управления. Практические и расчетные задания: методическое пособие / М.: Издательский дом МЭИ, 2010. – 80 с.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Новая образовательная среда. Еженедельная дискуссионная онлайн-программа о развитии российского образования. Режим доступа: http://window.edu.ru/app.php/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.2.17

2. Сайт д.т.н., профессор кафедры «АПП и электротехника» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет» Режим доступа:https://portal.sibadi.org/course/view.php?id=135

3. Сайт д.т.н., профессора кафедры судовой автоматики и измерений СПбГМТУ Полякова Константина Юрьевича. Режим доступа: https://kpolyakov.spb.ru/dosie.htm

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web

2. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog

3. Электронная библиотечная система ЛАНЬ. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/books

4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edution. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор КИС-611-2017 от 18.10.2017 до 28.11.2019

5. АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 748 от 19.01.2018 до 22.11.2019

6. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

7. Приложение «MeraWeb» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляют-

ся на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 147 – мультимедийная лекционная аудитория электроэнергетического факультета	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский 26, Ауд.147 гл. корпуса	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, проектор, компьютер, экран, акустическая система. Wi-Fi
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий: 250 – лаборатория информационно-управляющих систем	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский 26, Ауд.250 гл. корпуса	Персональные компьютеры объединенные в локальную сеть с доступом в глобальную сеть Internet, комплект учебной мебели, меловая доска. Wi-Fi

Лист изменений и дополнений
в рабочей программе дисциплины

_____

индекс и наименование дисциплины

1. В связи с _____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины: _____

_____

_____

_____

2. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

3. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины: _____

_____

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____

_____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____

наименование направленности (профиля) программы

Руководитель
образовательной программы,

_____ _____ _____

наименование должности *подпись* *инициалы фамилия*

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры _____

_____

наименование кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

дата

Заведующий кафедрой _____ _____

подпись *инициалы фамилия*

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета _____ _____

подпись *инициалы фамилия*

_____ г.

дата

МП (при наличии)

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения (дата и № приказа)	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

Лист ознакомления

Должность	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись	Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.18 Прикладная механика_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____Механика_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) ____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____ очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _2019_____

Волгоград
2023

Автор:

___доцент_____ _____ __В.В. Дяшкин-Титов
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
_____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК _____
наименование направленности (профиля) программы

__доцент__ _____ __В.А. Петрухин____
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
_____Механика_____
наименование кафедры

Протокол № 8 от 11 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ ____Н.С. Воробьева__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова_
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование знаний применения основных законов математических наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности, осмысление полученных численных результатов и поиска наиболее оптимальных конструктивных решений, а также знание современных методов расчетов на прочность типовых конструкций.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение общих законов механики, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;
- изучение теоретических основ расчётов на прочность и жесткость наиболее распространенных деталей и узлов машин;
- формирование умений и навыков, необходимых для последующей инженерной и конструкторской деятельности: умения выбирать материалы и рассчитывать параметры наиболее распространенных типов передач, соединений и их элементов;
- ознакомление с вариантами конструкции и критериями работоспособности деталей и узлов машин общего назначения, методами их расчета, правилами и нормами их проектирования;
- умение оформлять графическую и техническую документации на проектируемые детали и механизмы.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Знать: - основные законы механики; - методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость отдельных элементов конструкций при различных видах нагружения; - основные виды передач, классификацию, их функциональные возможности и области применения; - методы и нормы расчета передач (ременных, цепных, зубчатых), валов и осей, подшипников, муфт, неразъемных и разъемных соединений.
		Уметь: - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость отдельных элементов конструкций при различных ви-

		дах нагружения; - осуществлять рациональный выбор стандартных изделий; - выбирать и анализировать исходные данные для расчета и проектирования деталей и механизмов; - рассчитывать соединения, типы приводов и механические передачи;
		Владеть: - справочной литературой и нормативно-технической документацией при решении инженерных задач.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Знать современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость отдельных элементов конструкций при различных видах нагружения.
		Уметь оформлять графическую и техническую документации на проектируемые детали и механизмы.
		Владеть компьютерным моделированием для расчета и проектирования механических передач, узлов и деталей.
	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь правильно применять современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть обоснованием использования современных технологий по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная механика» (Б1.О.18) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий							
Б1.О.9 Математика	Очная	+	+				
	Заочная	+	+				
Б1.О.10 Физика	Очная	+	+				
	Заочная	+	+				
Б1.О.11 Химия	Очная	+					
	Заочная	+					
Б1.О.13 Гидравлика	Очная		+				
	Заочная			+			
Б1.О.14 Теплотехника	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Заочная			+			
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+					
	Заочная		+				
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+					
	Заочная		+				
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Заочная			+			
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+					
	Заочная		+				
Б1.О.21 Техника и техно-	Очная		+				

логии в животноводстве	Заочная		+				
Б1.О. 22 Электропривод	Очная			+			
	Заочная			+			
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+		
	Заочная				+		
Б1.О. 25 Эксплуатация техническим систем	Очная				+		
	Заочная				+		
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+		
	Заочная				+		
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
	Заочная			+			
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+				
	Заочная			+			

Для успешного освоения дисциплины «Прикладная механика» (Б1.О.18) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин, как математика (Б1.О.9), физика (Б1.О.10), материаловедение и технология конструкционных материалов (Б1.О.15), техника и технологии в растениеводстве (Б1.О.20). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Прикладная механика» (Б1.О.18), будут полезными при освоении таких дисциплин, как теплотехника (Б1.О.14), метрология, стандартизация и сертификация (Б1.О.16), автоматика (Б1.О.17), компьютерное проектирование (Б1.О.23), эксплуатация техническим систем (Б1.О.25), технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.О.02(У)), эксплуатационная практика (Б2.О.03(У)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам
		№4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	84	84
Лекционные занятия	28	28
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	28	28
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	28	28
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего	96	96
Выполнение курсовой работы	36	36

Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		60	60
Промежуточная аттестация		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		0	0
Общая трудоемкость	часов	216	216
	зачетных единиц	6	6

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Теоретическая механика							
Тема 1. Статика. Системы сил.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 2. Равновесие произвольной плоской системы сил.	-	-	-	-	2	-	2
Тема 3. Кинематика точки.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 4. Координатный способ задания движения точки.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 5. Кинематика твердого тела	2	-	-	-	-	-	2
Тема 6. Вращательное движение тела	-	-	2	-	-	-	2
Раздел 2. Сопротивление материалов							
Тема 7. Задачи, допущения, основные понятия	2	-	-	-	-	-	2

раздела «Сопротивление материалов»							
Тема 8. Растяжение и сжатие. Изгиб	4	-	-	-	2	-	2
Тема 9. Расчет на прочность и жесткость статически определимого стержня при растяжении-сжатии.	-	-	-	-	4	-	2
Тема 10. Расчет статически определимой балки на прочность	-	-	4	-	2	-	2
Раздел 3. Детали машин							
Тема 11. Критерии работоспособности и расчета деталей машин	2	-	-	-	-	-	2
Тема 12. Кинематический расчет привода	-	-	2	-	-	-	2
Тема 13. Цилиндрические зубчатые передачи.	2	-	2	-	-	-	2
Тема 14. Выбор материала зубчатой передачи.	-	-	-	-	2	-	2
Тема 15. Конические передачи.	2	-	-	-	2	-	2
Тема 16. Червячные передачи.	2	-	-	-	2	-	2
Тема 17. Геометрический расчет зубчатой передачи.	-	-	2	-	2	-	2
Тема 18. Ременные передачи.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 19. Проверочный расчет зубчатой передачи.	-	-	-	-	2	-	2

Тема 20. Цепные передачи.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 21. Расчет открытой (клиноременной) передачи.	-	-	-	-	4	-	2
Тема 22. Резьбовые соединения	2	-	-	-	-	-	2
Тема 23. Валы и оси.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 24. Проектный расчет валов.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 25. Проверочный расчет валов.	-	-	4	-	-	-	2
Тема 26. Подшипники.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 27. Расчет (подбор) подшипников качения.	-	-	2	-	2	-	2
Тема 28. Сварные соединения.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 29. Соединительные механические муфты.	-	-	2	-	-	-	2
Тема 30. Расчет шпонок, соединительных муфт.	-	-	2	-	2	-	2
Итого по дисциплине	28	-	28	-	28	-	60

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Статика. Системы сил. Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей и их реакции. Система сходящихся сил.

Тема 2. Равновесие произвольной плоской системы сил. Определение реакций связей в опорах плоской жесткой рамы.

Тема 3. Кинематика точки. Задачи кинематики. Способы задания движения точки. Векторный способ задания движения точки. Координатный способ задания движения точки в декартовых прямоугольных координатах. Естественный способ задания движения точки.

Тема 4. Координатный способ задания движения точки. Определение траектории, скорости, ускорения точки, а также ее касательное и нормальное ускорения и радиус кривизны в соответствующей точке траектории.

Тема 5. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.

Тема 6. Вращательное движение тела. Определение линейных и угловых скоростей и ускорений при вращательном движении.

Тема 7. Задачи, допущения, основные понятия раздела «Сопротивление материалов». Задачи курса «Сопротивление материалов». Основные допущения и гипотезы. Внешние силы и деформации. Метод сечений. Напряжения.

Тема 8. Растяжение и сжатие. Изгиб. Определение внутренних усилий и напряжений при осевом (центральном) растяжении или сжатии. Деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях балок. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Нормальные напряжения при изгибе. Расчёты на прочность при изгибе.

Тема 9. Расчет на прочность и жесткость статически определимого стержня при растяжении-сжатии. Определение поперечных сечений и деформаций статически определимого стержня при растяжении-сжатии из условия прочности.

Тема 10. Расчет статически определимой балки на прочность. Определение реакции опор, построение эпюры изгибающих моментов и поперечных сил, подбор сечений статически определимой балки из условия прочности.

Тема 11. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Работоспособность деталей. Особенности расчёта деталей машин и расчётные нагрузки. Материалы для деталей машин.

Тема 12. Кинематический расчет привода. Определение кпд, передаточных отношений, скоростей, крутящих моментов и мощностей привода к конвейеру.

Тема 13. Цилиндрические зубчатые передачи. Принцип действия и классификация. Основные геометрические и кинематические параметры зубчатых передач. Сведения об изготовлении зубчатых колёс. Контактные напряжения.

Тема 14. Выбор материала зубчатой передачи. Определение допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба зубьев зубчатые передачи.

Тема 15. Конические передачи.

Геометрические параметры. Усилия, действующие в зацеплении прямозубой конической передачи. Конические передачи с непрямыми зубьями.

Тема 16. Червячные передачи. Геометрические и кинематические параметры червячной передачи. Силы, действующие в зацеплении. Материалы и допускаемые напряжения.

Тема 17. Геометрический расчет зубчатой передачи. Определение геометрических параметров зубчатой передачи.

Тема 18. Ременные передачи. Классификация и области применения ременных передач. Кинематические, геометрические и силовые параметры ременных передач. Плоскоременная и клиноременная передачи.

Тема 19. Проверочный расчет зубчатой передачи. Расчет на прочность зубьев зубчатой передачи.

Тема 20. Цепные передачи. Назначение и основные характеристики цепных передач. Силы в цепной передаче. Критерии работоспособности и расчёта.

Тема 21. Расчет открытой (клиноременной) передачи.

Тема 22. Резьбовые соединения. Общие сведения. Основные геометрические параметры резьбы. Типы резьб. Силовые соотношения, условие самоторможения и к.п.д. винтовой пары. Расчет резьбы на прочность.

Тема 23. Валы и оси. Назначение, классификация и материалы. Расчёт вала на прочность. Расчёт вала на жёсткость. Расчёт вала на колебания.

Тема 24. Проектный расчет валов.

Тема 25. Проверочный расчет валов.

Тема 26. Подшипники. Подшипники качения и скольжения. Виды разрушений подшипников. Критерии работоспособности и расчета подшипников.

Тема 27. Расчет (подбор) подшипников качения.

Тема 28. Сварные соединения. Общие сведения о сварных соединениях. Виды сварных соединений. Расчёт сварных соединений на прочность.

Тема 29. Соединительные механические муфты. Классификация механических муфт. Типы механических муфт.

Тема 30. Расчет шпонок, соединительных муфт.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

<table>
<tr><th>Наименование разделов и тем дисциплины</th><th colspan="2">Формы оценочных средств текущего контроля</th><th>Формы промежуточной аттестации</th></tr>
<tr><td colspan="3">Раздел 1. Теоретическая механика</td><td rowspan="21">Экзамен, Курсовая работа</td></tr>
<tr><td>Тема 1. Статика. Системы сил.</td><td colspan="2" rowspan="6">тестирование</td></tr>
<tr><td>Тема 2. Равновесие произвольной плоской системы сил.</td></tr>
<tr><td>Тема 3. Кинематика точки.</td></tr>
<tr><td>Тема 4. Координатный способ задания движения точки.</td></tr>
<tr><td>Тема 5. Кинематика твердого тела.</td></tr>
<tr><td>Тема 6. Вращательное движение тела.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Раздел 2. Сопротивление материалов</td></tr>
<tr><td>Тема 7. Задачи, допущения, основные понятия раздела «Сопротивление материалов»</td><td colspan="2" rowspan="4">тестирование</td></tr>
<tr><td>Тема 8. Растяжение и сжатие.</td></tr>
<tr><td>Тема 9. Расчет на прочность и жесткость статически определимого стержня при растяжении-сжатии.</td></tr>
<tr><td>Тема 10. Расчет статически определимой балки на прочность.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Раздел 3. Детали машин</td></tr>
<tr><td>Тема 11. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.</td><td rowspan="10">курсовая работа</td><td rowspan="10">тестирование</td></tr>
<tr><td>Тема 12. Кинематический расчет привода.</td></tr>
<tr><td>Тема 13. Цилиндрические зубчатые передачи.</td></tr>
<tr><td>Тема 14. Выбор материала зубчатой передачи.</td></tr>
<tr><td>Тема 15. Конические передачи</td></tr>
<tr><td>Тема 16. Червячные передачи</td></tr>
<tr><td>Тема 17. Геометрический расчет зубчатой передачи.</td></tr>
<tr><td>Тема 18. Ременные передачи.</td></tr>
<tr><td>Тема 19. Проверочный расчет зубчатой передачи.</td></tr>
<tr><td>Тема 20. Цепные передачи.</td></tr>
</table>

Тема 21. Расчет открытой (клиноременной) передачи			
Тема 22. Резьбовые соединения			
Тема 23. Валы и оси			
Тема 24. Проектный расчет валов.			
Тема 25. Проверочный расчет валов.			
Тема 26. Подшипники.			
Тема 27. Расчет (подбор) подшипников качения			
Тема 28. Сварные соединения			
Тема 29. Соединительные механические муфты			
Тема 30. Расчет шпонок, соединительных муфт.			

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся очной формы обучения по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал расчетно-графическую работу, дал верные и развернутые ответы с пояснениями на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал расчетно-графическую работу, дал верные, но с некоторыми замечаниями и недочетами ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформиро-

	ванные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал расчетно-графическую работу, на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал ответы имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения не выполнил в полном объеме и/или не отчитал расчетно-графическую работу, дал не верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине
Курсовая работа	
«Отлично»	Курсовая работа выполнена правильно. Расчеты представлены в полном объеме с представлением расчетных формул и расшифровок величин, входящих в них, правильно указаны размерность величин. Отсутствуют недочеты в оформлении. Во время защиты курсовой работы даны развернутые пояснения и ответы на вопросы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это

	подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения
«Хорошо»	Курсовая работа выполнена правильно. Расчеты представлены не в полном объеме с представлением расчетных формул, правильно указаны размерность величин. Незначительные недочеты в оформлении. Во время защиты курсовой работы обучающийся имеет некоторые затруднения в пояснениях и ответах на вопросы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения
«Удовлетворительно»	Курсовая работа выполнена правильно. Расчеты представлены не в полном объеме без представления расчетных формул, правильно указаны размерность величин. Значительные недочеты в оформлении. Во время защиты курсовой работы обучающийся имеет существенные затруднения в пояснениях и ответах на вопросы. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения
«Неудовлетворительно»	Курсовая работа выполнена неправильно. Поставленные вопросы не раскрыты, либо содержание не соответствует сути вопроса. Или курсовая работа выполнена правильно. Расчеты представлены не в полном объеме без представления расчетных формул, правильно указаны размерность величин. Значительные недочеты в оформлении. Во время защиты курсовой работы обучающийся не в состоянии дать пояснения по работе и ответить на вопросы. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оце-

нивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Зиомковский, В. М. Прикладная механика: Учебное пособие / Зиомковский В.М., Троицкий И.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 288 с.: ISBN 978-5-9765-3113-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/960145

2. Белов, М. И. Теоретическая механика / Белов М.И., Пылаев Б.В., - 2-е изд. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 336 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-369-01574-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/556474

3. Сиренко, Р. Н. Сопротивление материалов: Учеб. пособие / Р.Н. Сиренко. - М.: РИОР, 2018. - 157 с.:- (Карманное учебное пособие). - ISBN 978-5-369-00131-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/945176

4. Завистовский, В. Э. Техническая механика: детали машин : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 350 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5d199463a99d77.06586963. - ISBN 978-5-16-015257-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/102098.

5. Прикладная механика: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и самост. выполнения контрольной работы по дисциплине "Прикладная механика" по напр. подг. бакалавров 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / В.В. Дяшкин-Титов, Н.С. Воробьева, И.А. Несмиянов, А.В. Дяшкин, В.П. Хавронин; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. - 84 с.

6. Карсаков А. А. Сопротивление материалов : учеб.-метод. пособие / А.А. Карсаков, В.В. Дяшкин-Титов; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2014. - 76 с.

7. Карсаков, А.А. Сопротивление материалов [электронный ресурс]. Учебно-методическое пособие / Сост. А.А. Карсаков, В.И. Аврамов, И.А. Ляпкосова, В.В. Дяшкин-Титов. – Электрон. текстовые дан. - Волгоградский ГАУ. – Волгоград, 2013. – 72 с. Режим доступа: \\Biblioserver\pbd\KN-790.pdf.

8. Дяшкин, А.В. Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию по деталям машин и основам конструирования. (Расчет приводов с цилиндрическим редуктором) [электронный ресурс] / А.В. Дяшкин, В.И. Пындак. – Электрон. текстовые дан. - Волгоградский ГАУ – Волгоград, 2014. – 108 с. Режим доступа: \\Biblioserver\pbd\KN-1132.pdf.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека РФ.
2. http://www.teormach.ru/ - электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения.
3. http://www.detalmach.ru/ - электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения.
4. http://lib.volgau.com/MegaPro/Web - электронная библиотека ВолГАУ.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 2/ВГАУ/10/20 09.10.2020 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
2. СДО «Прометей» Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 1/ВГСХА/10/08 13.10.2008 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
3. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО «Прометей» с системой видеоконференцсвязи OpenMeeting. Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 1/ВГАУ/11/5 25.11.2015 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
4. AutoCad EDU– система автоматизированного проектирования. Академические (образовательные) лицензии. Сертификат 10001495269 03.01.2007 Autodesk, Inc, бессроч.
5. КОМПАС-3D - учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V12 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 59/09 16.09.2010 ООО «АСКОН Юг, ООО», бессроч.
6. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.
7. Комплекс виртуальных лабораторных работ "Сопротивление материалов". Коммерческое ПО. Контракт 405/11 10.08.2011. ЛабРабСервис, ООО. бессроч. Интернет-версия неогран.
8. Комплекс виртуальных лабораторных работ "Теоретическая механика". Коммерческое ПО. Контракт 405/11 10.08.2011. ЛабРабСервис, ООО. бессроч. Интеренет-версия неогран.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

При усвоении лекционного материала необходимо учитывать, что часть материала выносится на самостоятельную работу. Лекционный материал акцентирует внимание на узловых моментах теории и умении ее использовать при проведении практических расчетов.

Для оценки полученных знаний при изучении дисциплины выполняются курсовая работа и проводится тестирование.

Лабораторные работы проводятся в специализированных классах, снабженных испытательными машинами

Промежуточной аттестацией знаний студента является - экзамен.

На экзамене студент получает экзаменационный билет с теоретическими вопросами и задачей. Подготовка к экзамену заключается в повторении теоретического и практического материалов, в результате чего у студента должно сформироваться целостное представление об изучаемом курсе.

Самостоятельная работа бакалавров является одной из ступеней их подготовки в высшем учебном заведении. Целью такой работы является самостоятельное углубленное изучение бакалаврами отдельных тем и разделов курса, лекционного материала, подготовка к семинарским занятиям, выполнение курсовой работы. Она выявляет профессиональные навыки, способность систематизировать, анализировать, обобщать самостоятельно изученный материал, а также информацию, полученную на лекциях и семинарских занятиях.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Лекционная аудитория 315 км, 320 км	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Видеопроектор, компьютер, экран настенный
2.	Специализированная аудитория 113	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Наглядные пособия по сварным, резьбовым соединениям, зубчатым, ременным, цепным передачам, подшипникам, видеопроектор, ноутбук, экран настенный
3.	Специализированная аудитория 5	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Наглядные пособия, универсальная испытательная машина ГРМ-1; универсальная испытательная машина УИМ-50; установка типа СМ-4А для определения деформации статически определимой балки; установка для испытаний материалов на кручение; установка для определения деформации балки при косом изгибе.
4.	Специализированная аудитория	400002, г. Волгоград, пр. Универ-	Наглядные пособия; установка для испытаний подшипников качения;

	4	ситетский, 26	червячный редуктор для определения его основных параметров.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ
Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись
____22 мая 2023____ г.
дата
МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии

Кафедра Математическое моделирование и информатика
Уровень высшего образования бакалавриат
Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) "Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент кафедры ММиИ Токарев К.Е.

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия профиль "Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"

__доцент__ _____ __В.А. Петрухин__
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

_____
наименование кафедры

Протокол № _9_ от __12 апреля 2023__ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ ___Е.В. Мелихова____
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9_ от __16 мая 2023__ г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ __Е.А. Комарова__
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Информатика и цифровые технологии» является овладение теоретическими знаниями в области компьютерной обработки информации, ее роли, методах хранения и передачи на основе современных информационных технологий, а также раскрытие сути и возможностей технических и программных средств информатизации. Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- дать теоретические основы знаний в области информатики и ее приложений;
- изучить аппаратную и программную составляющие автоматизированной обработки технико-экономической информации;
- изучить основные этапы автоматизированного решения инженерных задач;
- сформировать практические навыки работы на персональном компьютере с набором прикладных программных средств, предусмотренных для овладения на лабораторных занятиях;

обучить составлению алгоритмов решения прикладных задач;

- ознакомить с распространенными языками и системами программирования;
- научить основным конструкциям алгоритмических языков при работе со стандартными структурами данных;
- обучить основам технологий программирования и основам разработки программных продуктов.

Изучение дисциплины «Информатика и цифровые технологии» направлено на формирование общепрофессиональной компетенции, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	знать понятие информации, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
		уметь применять технические и программные средства с использованием методы научного познания, в том числе методов системного анализа, для решения поставленных задач
		владеть основными средствами компьютерной техники и информационных технологий, а также методами научного познания, в том числе методами системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников	знать методы критического анализа и синтеза информации, полученной из различных источников для защиты информации в компьютерных системах
		уметь применять методы критического анализа и синтеза информации, полученной из различных источников в решении задач из различных предметных областей
		владеть основными методами критиче-

		ского анализа и синтеза информации, полученной из различных источников средствами, а также средствами компьютерной техники и информационных технологий
	УК-1.3. Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	знать методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
		уметь применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
		владеть основными методами сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач							
Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.02 Философия	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.29 Введение в вузовскую математику	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.03 Теоретические основы электротехники	Очная		+	+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.03.01 Моделирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.03.02 Моделирование	Очная				+		

процессов автоматизации	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.29 Введение в вузовскую математику, Б1.О.02 Философия. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии», будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.ДВ.03.01 Моделирование информационно-управляющих систем, Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве, Б1.В.03 Теоретические основы электротехники, Б1.В.ДВ.03.02 Моделирование процессов автоматизации, Б2.В.04(П) Преддипломная практика, Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
			1	2	…	…
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		74	32	42		
Лекционные занятия		30	16	14		
в том числе в форме практической подготовки						
Практические (семинарские) занятия						
в том числе в форме практической подготовки						
Лабораторные занятия		44	16	28		
в том числе в форме практической подготовки						
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		106	50	56		
Выполнение курсовой работы						
Выполнение курсового проекта						
Выполнение расчетно-графической работы		20	10	10		
Выполнение реферата						
Самостоятельное изучение разделов и тем		86	40	46		
Промежуточная аттестация***						
Экзамен		36		36		
Зачет с оценкой						
Зачет		0	0			
Курсовая работа / Курсовой проект						
Общая трудоемкость	часов	216	82	134		
	зачетных единиц	6	2	4		

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Информационные технологии и системы							
Тема 1. Информационные технологии: состав, структура и классификация	4				4		10
Тема 2. Проектирование баз данных	6				6		16
Тема 3. ИТ защиты информации	6				6		14
Раздел 2. Математические пакеты и объектно-ориентированные среды							
Тема 4. Обработка инженерной информации в математических пакетах	6				14		20
Тема 5. Программирование на объектно-ориентированных языках	8				14		26
и т. д.							
Итого по дисциплине	30				44		86

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные технологии: состав, структура и классификация.
Тема 2. Проектирование баз данных.
Тема 3. ИТ защиты информации.
Тема 4. Обработка инженерной информации в математических пакетах.
Тема 5. Программирование на объектно-ориентированных языках.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Информационные технологии и системы		экзамен, зачет
Тема 1. Информационные технологии: состав, структура и классификация.	доклад	
Тема 2. Проектирование баз данных.	доклад	
Тема 3. ИТ защиты информации.	доклад	
Раздел 2. Математические пакеты и объектно-ориентированные среды		
Тема 4. Обработка инженерной информации в математических пакетах.	доклад	
Тема 5. Программирование на объектно-ориентированных языках.	доклад, РГР	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен / Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающий набрал за три контрольных периода 91…100 баллов. Обучающийся в полном объеме раскрывает основные методы кодирования, преобразования, передачи информации с применением информационных технологий, принципы работы технических и программных средств реализации информационных технологий; принципы проектирования и программной реализации баз данных; алгоритмическое и программное обеспечение объектно-ориентированных языков
«Хорошо»	Обучающий набрал за три контрольных периода 78…90 баллов. Обучающийся умеренно раскрывает основные методы кодирования, преобразования, передачи информации с применением информационных технологий, принципы работы технических и программных средств реализации информационных технологий; принципы проектирования и программной реализации баз данных; алгоритмическое и программное обеспечение объектно-ориентированных языков
«Удовлетворительно»	Обучающий набрал за три контрольных периода 61…77 баллов. Обучающийся фрагментарно раскрывает основные методы кодирования, преобразования, передачи информации с применением информационных технологий, принципы работы технических и программных средств реализации информационных технологий; принципы проектирования и программной реализации баз данных; алгоритмическое и программное обеспечение объектно-ориентированных языков
«Неудовлетворительно»	Обучающий набрал за три контрольных периода менее 61 баллов. Обучающийся менее чем фрагментарно раскрывает основные методы кодирования, преобразования, передачи информации с применением информационных технологий, принципы работы технических и программных средств реализации информационных технологий; принципы проектирования и программной реа-

	лизации баз данных; алгоритмическое и программное обеспечение объектно-ориентированных языков
Зачет	
«Зачтено»	Обучающий набрал за три контрольных периода 61…100 баллов. Обучающийся в полном объеме или умеренно раскрывает основные методы кодирования, преобразования, передачи информации с применением информационных технологий, принципы работы технических и программных средств реализации информационных технологий; принципы проектирования и программной реализации баз данных; алгоритмическое и программное обеспечение объектно-ориентированных языков
«Не зачтено»	Обучающий набрал за три контрольных периода менее 61 баллов. Обучающийся менее не раскрывает основные методы кодирования, преобразования, передачи информации с применением информационных технологий, принципы работы технических и программных средств реализации информационных технологий; принципы проектирования и программной реализации баз данных; алгоритмическое и программное обеспечение объектно-ориентированных языков

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Федотова, Е. Л. Информатика. Курс лекций : учеб. пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. — Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018. — 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0448-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914260.
2. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003778-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/542614.
3. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М : Форум, 2020. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1014656.
4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1839925.
5. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М : Форум, 2020. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1014656.
6. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А. В. Затонский. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 344 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01183-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043096.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL:http://lib.volgau.com/MegaPro/Web
2. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: URL: http://e.lanbook.com

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: URL: http://window.edu.ru/

5. http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: URL: - Электронная библиотечная система «Консультант студента».

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE IY Academic Edition Enterprise – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021
2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edution. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License - сублиц. договор КИС-1278-2019 от 24.11.2010 до 24.11.2022
3. АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 2953 от 12.10.2020 до 22.11.2021
4. Приложение «MeraWeb» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения материала курса требуются значительное время, концентрация внимания и усилия: посещение лекционных занятий и конспектирование преподаваемого материала, работа с ним дома, самостоятельная проработка материала рекомендуемых учебников и учебных пособий при самостоятельной подготовке. Особое внимание следует обратить на выполнение практических заданий, задач, тестовых вопросов. Теоретические положения лучше усваиваются при применении их к условным практическим ситуациям. Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины является важнейшим этапом всей работы обучающегося, которая неразрывно связана с аудиторными лекционными и лабораторными занятиями. Основные формы реализации освоения дисциплины – изучение учебно-методической литературы. В качестве базовой литературы можно использовать учебники и учебные пособия, а также любые другие источники информации, такие как электронные учебники, обучающие и энциклопедические web-сайты, публикации журналов и конференций. Полезно ознакомиться со справочными изданиями, имеющимися в библиотеке. Для плодотворной работы по усвоению курса и успешной сдачи экзамена необходима основательная подготовка в межсессионный период. Усвоение дисциплины достигается основательной проработкой теоретического модуля дисциплины, выполнением практических заданий на лабораторных занятиях и самостоятельной работой над материалом, выносимым преподавателем на самостоятельное изучение. Самостоятельная работа должна осуществляться в соответствии с тематическим планом настоящей программы, предусматривающим определенное распределение часов на изучение каждой темы. Самостоятельная работа бакалавров является одной из ступеней их подготовки в высшем учебном заведении. Целью такой работы является самостоятельное углубленное изучение бакалаврами отдельных тем и модулей курса, лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям. Она выявляет профессиональные навыки, способность систематизировать, анализировать,

обобщать самостоятельно изученный материал, а так же информацию, полученную на лекциях и семинарских занятиях.

Методические указания по подготовке доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы. Работа обучающегося над докладом состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада, выступление на семинаре. Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада. План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе. При работе над докладом необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет. Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада. Основному тексту в докладе предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций и текущего контроля № 315 км – Мультимедийная лекционная	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Главный учебный комплекс	Экран, проектор, акустическая система, интерактивная трибуна, комплект учебной мебели
2	Учебная аудитория для самостоятельной работы и индивидуальных консультаций № 245а – компьютерный класс	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Главный учебный комплекс	Компьютеры, допуск к интернету, проектор, меловая и мультимедийная доски
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций и промежу-	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26,	Компьютеры, допуск к интернету, маркерная доска

	точной аттестации № 311 км – Лаборатория компьютерного моделирования	ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Главный учебный комплекс	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____**Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве**_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____*Эксплуатация и технический сервис машин в АПК*_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____*бакалавриат*_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) _____*35.03.06 Агроинженерия*_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) _____*Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____*очная*_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____*2019*_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент		Ю.А. Дугин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *35.03.06 Агроинженерия*

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

наименование направленности (профиля) программы

доцент		В.А. Петрухин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры *Эксплуатация и технический сервис машин в АПК*

наименование кафедры

Протокол № 8 от «20» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ *Д.С. Гапич*

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии *Электроэнергетического факультета*

наименование факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ *Е.А. Комарова*

подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Техника и технологии в растениеводстве» является получение студентом комплекса знаний по основным современным технологическим процессам, машинам и агрегатам, применяемым для комплексной механизации сельскохозяйственного производства.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- теоретическая подготовка бакалавров в области производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов;
- теоретическая подготовка бакалавров в области технического обеспечения технологий в растениеводстве;
- теоретическая подготовка бакалавров в области вопросов технической эксплуатации машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	**Знать** природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ.
		Уметь правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ; оценивать качество выполнения полевых работ.
		Владеть методами комплектования МТА и подготовки их к работе; методами оценки качества выполнения МТА технологических операций.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Техника и технологии в растениеводстве*» (Б1. О.20) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров ___*35.03.06 Агроинженерия*__ направленность (профиль) _____*Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*_____.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве							
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+					
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	очная			+			
Б1.О.17 Автоматика	очная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	очная		+				
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	очная	+					
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	очная		+				
Б1.О.22 Электропривод	очная			+			
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	очная				+		
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	очная				+		
Б1.О.26 Организация и управление производством	очная				+		
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	очная		+				
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	очная		+				

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «*Техника и технологии в растениеводстве*» (__*Б1.О.20*_) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь

знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «*Техника и технологии в растениеводстве*» (*Б1.О.20*), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация; Б1.О.17 Автоматика; Б1.О.18 Прикладная механика; Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве; Б1.О.22 Электропривод; Б1.О.23 Компьютерное проектирование; Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем; Б1.О.26 Организация и управление производством; Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика; Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		32	32
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		76	76
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76
Промежуточная аттестация***		0	0
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Теория машинно-тракторных агрегатов							
Тема 1. Введение. Комплексная механизация сельскохозяйственного производства.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 2. Производственные процессы, технологии и принципы их построения	2	-	-	-	-	-	4
Тема 3. Общее устройство тракторов и автомобилей.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 4. Показатели технического оснащения и использования техники в сельском хозяйстве, проблемы комплексной механизации.	-	-	-	-	-	-	4
Тема 5. Понятие о машинно-тракторных агрегатах и их классификация	2	-	-	-	-	-	4
Тема 6. Устройство двигателей внутреннего сгорания.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 7. Требования ГОСТ на параметры с/х тракторов и их двигателей, методы улучшения эксплуатационных свойств тракторных дизелей.	-	-	-	-	-	-	4
Тема 8. Производительность машинно-тракторного агрегата	2	-	-	-	-	-	4
Раздел 2. Производственная и техническая эксплуатация машинно-тракторного парка							
Тема 9. Основные положения операционных технологий механизированных работ. Технологии механизированных работ при обработке почвы.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 10. Оценка мощности дизельных двигателей.	-	-	-	-	4	-	4
Тема 11. Диагностирование технического состояния	-	-	-	-	4	-	4

электрооборудования автотракторных двигателей.							
Тема 12. Диагностика системы зажигания инжекторных двигателей.	-	-	-	-	4	-	4
Тема 13. Основы операционных технологий посева и посадки сельскохозяйственных культур	2	-	-	-	-	-	4
Тема 14. Операционные технологии снегозадержания, внесения жидких комплексных удобрений, по заготовке кормов, уборки зернобобовых культур.	-	-	-	-	-	-	6
Тема 15. Состав работ по уходу за культурами. Опрыскивание и опыливание, рыхление междурядий, окучивание, подкормка удобрениями.	-	-	-	-	-	-	6
Тема 16. Основы технологии уборки зерновых культур	2	-	-	-	-	-	4
Тема 17. Основы технической эксплуатации и системы технического обслуживания машин сельскохозяйственного назначения	2	-	-	-	-	-	4
Тема 18. Система управления техническим состоянием машин.	-	-	-	-	-	-	4
Итого по дисциплине	**16**	**-**	**-**	**-**	**16**	**-**	**76**

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Комплексная механизация сельскохозяйственного производства.

Общие сведения об эксплуатации машинно-тракторного парка. Основные понятия о комплексной механизации сельскохозяйственного производства.

Тема 2. Производственные процессы, технологии и принципы их построения.

Структура сельскохозяйственных производственных процессов. Базовые технологии производства продукции растениеводства. Основные положения о принципах построения сельскохозяйственных процессов.

Тема 3. Общее устройство тракторов и автомобилей.

Классификация тракторов и автомобилей. Устройство тракторов. Взаимное расположение и принцип работы основных частей.

Тема 4. Показатели технического оснащения и использования техники в сельском хозяйстве, проблемы комплексной механизации.

Техническое оснащение сельскохозяйственной техникой. Проблемы механизации сельского хозяйства.

Тема 5. Понятие о машинно-тракторных агрегатах и их классификация

Основные понятия и определения. Классификация машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства агрегата.

Тема 6. Устройство двигателей внутреннего сгорания.

Классификация двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы. Назначение основных механизмов.

Тема 7. Требования ГОСТ на параметры с/х тракторов и их двигателей, методы улучшения эксплуатационных свойств тракторных дизелей.

Требования ГОСТ к параметрам тракторов и двигателей. Улучшение эксплуатационных свойств тракторных двигателей.

Тема 8. Производительность машинно-тракторного агрегата

Основные понятия и определения. Анализ элементов производительности. Единицы суммарного учета механизированных работ. Пути повышения производительности МТА.

Тема 9. Основные положения операционных технологий механизированных работ. Технологии механизированных работ при обработке почвы.

Общие положения. Основные принципы операционной технологии. Операционная технология вспашки. Операционная технология плоскорезной обработки почвы. Особенности операционных технологий по основной обработке почв, подверженных водной и ветровой эрозии. Операционные технологии по поверхностной и мелкой обработке почвы.

Тема 10. Оценка мощности дизельных двигателей.

Методы оценки мощности.

Тема 11. Диагностирование технического состояния электрооборудования автотракторных двигателей.

Оценка технического состояния аккумуляторной батареи, генератора, стартера, реле регулятора.

Тема 12. Диагностика системы зажигания инжекторных двигателей.

Устройство системы зажигания. Система гашения детонации.

Тема 13. Основы операционных технологий посева и посадки сельскохозяйственных культур.

Посев зерновых, зернобобовых культур и трав. Посев и посадка пропашных культур.

Тема 14. Операционные технологии снегозадержания, внесения жидких комплексных удобрений, по заготовке кормов, уборки зернобобовых культур.

Технология снегозадержания. Технология внесения жидких удобрений. Технология уборки силосных культур. Уборка зернобобовых культур.

Тема 15. Состав работ по уходу за культурами. Опрыскивание и опыливание, рыхление междурядий, окучивание, подкормка удобрениями.

Состав и подготовка агрегатов к работе. Агротехнические требования к выполнению операций. Подготовка поля. Работа агрегата в загоне. Контроль и оценка качества работы.

Тема 16. Основы технологии уборки зерновых культур.

Выбор способа уборки зерновых культур. Операционные технологии уборки зерновых культур. Уборка незерновой части урожая.

Тема 17. Основы технической эксплуатации и системы технического обслуживания машин сельскохозяйственного назначения.

Техническая эксплуатация. Основные понятия и определения. Эксплуатационная технологичность машин. Основные понятия и определения системы ТО машин. Периодичность и содержание ТО. Технология ТО тракторов и машин. Средства ТО. Организация работ по ТО.

Тема 18. Система управления техническим состоянием машин. Обоснование периодичности плановых ТО.

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Теория машинно-тракторных агрегатов		зачет
Тема 1. Введение. Комплексная механизация сельскохозяйственного производства.	собеседование	
Тема 2. Производственные процессы, технологии и принципы их построения	собеседование	
Тема 3. Общее устройство тракторов и автомобилей.	собеседование	
Тема 4. Показатели технического оснащения и использования техники в сельском хозяйстве, проблемы комплексной механизации.	собеседование	
Тема 5. Понятие о машинно-тракторных агрегатах и их классификация	собеседование	
Тема 6. Устройство двигателей внутреннего сгорания.	собеседование	
Тема 7. Требования ГОСТ на параметры с/х тракторов и их двигателей, методы улучшения эксплуатационных свойств тракторных дизелей.	собеседование	
Тема 8. Производительность машинно-тракторного агрегата	собеседование	
Раздел 2. Производственная и техническая эксплуатация машинно-тракторного парка		
Тема 9. Основные положения операционных технологий механизированных работ. Технологии механизированных работ при обработке почвы.	собеседование	
Тема 10. Оценка мощности дизельных двигателей.	собеседование	
Тема 11. Диагностирование технического состояния электрооборудования автотракторных двигателей.	собеседование	
Тема 12. Диагностика системы зажигания инжекторных двигателей.	собеседование	
Тема 13. Основы операционных технологий посева и посадки сельскохозяйственных культур	собеседование	
Тема 14. Операционные технологии снегозадержания, внесения жидких комплексных удобрений, по заготовке кормов, уборки зернобобовых культур.	собеседование	
Тема 15. Состав работ по уходу за культурами. Опрыскивание и опыливание, рыхление междурядий, окучивание, подкормка удобрениями.	собеседование	
Тема 16. Основы технологии уборки зерновых культур	собеседование	
Тема 17. Основы технической эксплуатации и системы	собеседование	

технического обслуживания машин сельскохозяйственного назначения		
Тема 18. Система управления техническим состоянием машин.	собеседование	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Для обучающихся очной формы обучения в случае использования балльно-рейтинговой системы, обучающийся набрал по итогу трёх контрольных периодов 61-100 баллов. Обучающийся обнаруживает знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы; понимает и умеет определить основные категории курса; знаком с основной литературой, рекомендованной программой.
«Не зачтено»	Для обучающихся очной формы обучения в случае использования балльно-рейтинговой системы, обучающийся набрал по итогу трёх контрольных периодов менее 61 балла. Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции. Свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков,

приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : курс лекций / А. И. Ряднов; Волгоградский государственный аграрный университет. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. - 180 с. http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/4515
2. Гуляев В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: Учебное пособие. 2е изд., стер. СПб.: Издательство Лань , 2021. 240 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). https://reader.lanbook.com/book/169185#2
3. Механизация растениеводства : учебник / В.Н. Солнцев, А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский [и др.] ; под ред. канд. техн. наук В.Н. Солнцева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/16174. - ISBN 978-5-16-011186-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1074182
4. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010345-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/984031
5. Дугин, Ю. А. Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине "Техника и технологии в растениеводстве": [для студентов электроэнергетического факультета по направлению "Агроинженерия"] / Ю. А. Дугин, С. В. Тронев, И. П. Скворцов; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Эксплуатация и технический сервис машин в АПК". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2020. - 32 с. Bhttp://lib.volgau.com/MegaPro/Download/MObject/4630
6. Дугин, Ю. А. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Техника и технологии в растениеводстве": [для бакалавров по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" по направленности "Электрооборудование и электротехнологии"] / Ю. А. Дугин, И. П. Скворцов ; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Эксплуатация и технический сервис машин в АПК". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2020. - 12 с. http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/4629

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

http://www.mtz1.ru/tractor/ (Каталог тракторов)

http://www.gosniti.ru/(ГОСНИТИ справочные данные по технической эксплуатации машин)

http://www.rosinformagrotech.ru/(издательство Росинформагротех книги и справочники)

http://www.cnshb.ru/(Центральная научная сельскохозяйственная библиотека книги и справочники)

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Автоматизированная информационно-библиографическая система. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро"

2.Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника", Стандарт.

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Настоящий курс является концентрированным собранием знаний и умений в приложении к задачам изучения технологических возможностей машин и оборудования с целью их правильной эксплуатации. В связи с этим студентам, приступившим к изучению курса надо вспомнить знания, полученные ранее и использовать их для освоения новых понятий. Студентам необходимо самостоятельно осваивать работу с методическими материалами. Для изучения дисциплины необходимо использовать справочную литературу и ресурсы сети Интернет. Аудиторные занятия подразумевают использование большого количества технических средств обучения (мультимедийные, макеты, части и детали оборудования), поэтому их посещение является обязательным. Пропуски без уважительных причин не допускаются. Студент, пропустивший занятие по уважительной причине обязан его отработать. При освоении новой дисциплины студент получит не только дополнительный объем знаний, но и повысит уровень интеллекта.

Выполнение самостоятельных творческих заданий позволит студентам развить и укрепить навыки поиска, оценки, отбора информации, совместной групповой работы. В случае возникновения вопросов, необходимости уточнения или разъяснения задания следует обратиться к преподавателю. Компенсирующие задания предлагаются студентам для самостоятельной работы индивидуально. Для допуска к сдаче зачета по дисциплине студенты обязаны выполнить все полученные задания.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма

проведения зачета (устная, письменная) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Мультимедийная аудитория №320 км	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, колонки
2	Лаборатория технической эксплуатации	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Тракторы ДТ –75М; МТЗ – 80; Стенды с двигателями ЗМЗ-405.22, Д-245Е3; Комплект компьютерного диагностирования двигателей; Мотор-тестер МТ – 5 для диагностирования карбюратор-ных и дизельных двигателей; Пневмотестер для проверки цилиндропоршневой группы; Средство диагностирования гидроприводов машин КИ-28084М; Прибор контроля электрооборудования КИ-11400М; Прибор «Вибромер» для виброакустической диагностики; Прибор ИМД – Ц для оценки мощности двигателей; Переносный диагностический комплект КИ – 13919А; Переносный диагностический комплект – КИ – 13901; Стационарный компрессор

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____*Технические системы в АПК*_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____*бакалавриат*_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) _____*35.03.06 Агроинженерия*_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) _____*Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____*очная*_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____*2019*_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент		*Е.Т. Русяева*
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *35.03.06 Агроинженерия*

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

наименование направленности (профиля) программы

доцент		*В.А. Петрухин*
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры *Технические системы в АПК*

наименование кафедры

Протокол № 8 от 03.04.2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ *Р.А. Косульников*

подпись *инициалы фамилия*

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии *Электроэнергетического факультета*

наименование факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ *Е.А. Комарова*

подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Техника и технологии в животноводстве» является изучение современных технологий и техники, применяемых в аграрном производстве и животноводстве, определяющими его рациональное поведение и непосредственное практическое применение этих знаний и навыков в своей профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение студентами достижений технологий и техники в области животноводства,
- освоение современных технологий и техники,
- приобретение практических навыков использования техники,
- изучение проектирования и расчета аппаратов, машин и оборудования для ферм и комплексов.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	**Знать** систему машин и оборудования для комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве; современные энергосберегающие технологии с/х производства; технические требования к средствам механизации животноводства.
		Уметь обоснованно разрабатывать и внедрять мероприятия по эксплуатации машин и технологического оборудования; выбирать машины и технологическое оборудование для комплексной механизации производственных процессов в животноводстве; проектировать производственно-технологические линии животноводческих ферм; работать с научно-технической литературой.
		Владеть методикой разработки и внедрения мероприятий по комплексной механизации производственных процессов в

		животноводстве; методикой выбора технологического оборудования для комплексной механизации производственных процессов в животноводстве; методикой анализа и оценки состояния технологического и энергетического оборудования.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

Указываются планируемые результаты изучения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а именно: цель и задачи изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями и задачами образовательной программы, а также знания, умения, навыки, приобретаемые в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с установленными компетенциями и индикаторами их достижения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Техника и технологии в животноводстве*» (Б1. О.21) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров ___*35.03.06 Агроинженерия*__ направленность (профиль) _____*Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*_____.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве							
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	очная	+					
	заочная		+				
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	очная			+			
	заочная			+			
Б1.О.17 Автоматика	очная			+			
	заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	очная		+				
	заочная			+			
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	очная	+					
	заочная		+				
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	очная		+				
	заочная		+				
Б1.О.22 Электропривод	очная			+			

	заочная			+			
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	очная				+		
	заочная				+		
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	очная				+		
	заочная				+		
Б1.О.26 Организация и управление производством	очная я				+		
	заочная				+		
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	очная		+	+			
	заочная			+	+		
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	очная		+	+			
	заочная			+	+		

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «__*Техника и технологии в животноводстве*_» (__*Б1.О.21*_) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.Б.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов; Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве *(указываются наименование и индекс дисциплин / практик)*. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «__*Техника и технологии в животноводстве*_» (__*Б1.О.21*_), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация; Б1.О.17 Автоматика; Б1.О.18 Прикладная механика; Б1.О.22 Электропривод; Б1.О.23 Компьютерное проектирование; Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем; Б1.О.26 Организация и управление производством; Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика; Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика. *(указываются наименование и индекс дисциплин / практик)*.

Указывается место дисциплины в структуре образовательной программы, дается описание логической взаимосвязи дисциплины с другими частями образовательной программы, указывая дисциплины (модули), практики, на освоении которых базируется данная дисциплина (в рамках формируемых компетенций), требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, а также дисциплины (модули), практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее (в рамках формируемых компетенций)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*

			4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		28	28
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки			
Практические (семинарские) занятия			
в том числе в форме практической подготовки			
Лабораторные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**			
Выполнение курсовой работы			
Выполнение курсового проекта			
Выполнение расчетно-графической работы			
Выполнение реферата			
Самостоятельное изучение разделов и тем		80	80
Промежуточная аттестация***			
Экзамен			
Зачет с оценкой			
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект			
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество сессий указывается в соответствии с учебным планом
** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»
*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 9; если зачет с оценкой или зачет – 4; если курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Механизированные технологии для ферм КРС, свиней, овец, птицы и фермерских хозяйств							
Тема 1. Механизация	4	-	-	-	-	-	6

технологических и производственных процессов.							
Тема 2. Механизация технологических и производственных процессов на фермах КРС.	-	-	-	-	2	-	6
Тема 3. Механизация технологических и производственных процессов на свинофермах.	-	-	-	-	2	-	6
Тема 4. Механизация технологических и производственных процессов на овцефермах.	-	-	-	-	-	-	6
Тема 5. Механизация технологических и производственных процессов на птицефермах.	-	-	-	-	-	-	6
Тема 6. Микроклимат помещений.	2	-	-	-	-	-	4
Раздел 2. Механизация заготовки и приготовления кормов							
Тема 7. Механизация заготовки и приготовления кормов.	4	-	-	-	-	-	4
Тема 8. Механизация приготовления грубых кормов.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 9. Механизация приготовления концентрированных кормов.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 10. Механизация приготовления сочных кормов.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 11. Дозирование и смешивание кормов.	-	-	-	-	-	-	6
Тема 12. Механизация приготовления кормовых смесей (кормоприготовительные цеха).	-	-	-	-	-	-	6
Раздел 3. Механизация доения и первичной обработки молока							
Тема 13. Машинное доение коров.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 14. Доильные аппараты.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 15. Доильные установки.	-	-	-	-	2	-	4
Тема 16. Механизация первичной обработки и переработки молока.	2	-	-	-	-	-	6
Итого по дисциплине	**14**	**-**	**-**	**-**	**14**	**-**	**80**

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Механизация технологических и производственных процессов.

Комплексная механизация технологических и производственных процессов в животноводстве. Механизация ферм и комплексов КРС, свиноферм, овцеферм, птицеферм.

Тема 2. Механизация технологических и производственных процессов на фермах КРС.

Механизация поения коров. Механизация раздачи кормов на ферме КРС. Механизация уборки и утилизации навоза.

Тема 3. Механизация технологических и производственных процессов на свинофермах.

Механизация поения свиней. Механизация раздачи кормов на свинофермах. Механизация уборки и утилизации навоза.

Тема 4. Механизация технологических и производственных процессов на овцефермах.

Механизация поения овец. Механизация раздачи кормов на овцефермах. Механизация уборки и утилизации навоза. Механизация стрижки овец.

Тема 5. Механизация технологических и производственных процессов на птицефермах.

Оборудование для выращивания и содержания кур в клетках. Оборудование для напольного выращивания и содержания кур. Оборудование для инкубации и товарной обработки яиц.

Тема 6. Микроклимат помещений.

Значение создания оптимального микроклимата и его параметры. Вентиляционно-отопительные устройства (Естественная, принудительная и комбинированная вентиляция).

Тема 7. Механизация заготовки и приготовления кормов.

Виды кормов. Заготовка сена, силоса, сенажа. Зоотехнические требования к кормам. Технологические схемы обработки грубых, сочных и концентрированных кормов. Технологии дозирования и смешивания кормов.

Тема 8. Механизация приготовления грубых кормов.

Машина для выемки стебельчатых кормов из хранилищ, разрыхления, измельчения и погрузки в транспортные средства ФН-1,2, ФН-1,4. Измельчитель рулонов и тюков ИРТ-165. Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3А. Измельчитель грубых кормов ИГК-30Б.

Тема 9. Механизация приготовления концентрированных кормов.

Измельчитель концентрированных кормов ДБ-5. Универсальная дробилка кормов КДУ-2,0 «Украинка».

Тема 10. Механизация приготовления сочных кормов.

Измельчитель кормов Волгарь-5. Измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5. Измельчитель сочных кормов ИКС-5,0.

Тема 11. Дозирование и смешивание кормов.

Малый тарельчатый дозатор МТД-3А. Дозатор концентрированных кормов ДК-10. Бункер дозатор БДК-Ф-70-20. Смеситель кормов С-12. Агрегат для приготовления заменителя молока АЗМ-0,8.

Тема 12. Механизация приготовления кормовых смесей (кормоприготовительные цеха).

Комплекты оборудования для приготовления кормосмесей Корк-15, Маяк-6, ОКЦ-15, ОЦК-4, КЦС-200/2000.

Тема 13. Машинное доение коров.

Физиологические основы машинного доения коров. Способы доения коров. Зоотехнический учет молока.

Тема 14. Доильные аппараты.

Общая характеристика и особенности устройства доильных аппаратов.

Тема 15. Доильные установки.

Установки для доения коров в стойлах и на площадках. Автоматизированные доильные установки.

Тема 16. Механизация первичной обработки и переработки молока.

Зоотехнические и санитарно-гигиенические требования к технологии первичной обработки молока. Операции первичной обработки молока. Очистка и транспортировка молока. Охлаждение молока. Пастеризация и сепарирование молока.

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Механизированные технологии для ферм КРС, свиней, овец, птицы и фермерских хозяйств		зачет
Тема 1. Механизация технологических и производственных процессов.	собеседование	
Тема 2. Механизация технологических и производственных процессов на фермах КРС.	собеседование	
Тема 3. Механизация технологических и производственных процессов на свинофермах.	собеседование	
Тема 4. Механизация технологических и производственных процессов на овцефермах.	собеседование	
Тема 5. Механизация технологических и производственных процессов на птицефермах.	собеседование	
Тема 6. Микроклимат помещений.	собеседование	
Раздел 2. Механизация заготовки и приготовления кормов		
Тема 7. Механизация заготовки и приготовления кормов.	собеседование	
Тема 8. Механизация приготовления грубых кормов.	собеседование	
Тема 9. Механизация приготовления концентрированных кормов.	собеседование	
Тема 10. Механизация приготовления сочных кормов.	собеседование	
Тема 11. Дозирование и смешивание кормов.	собеседование	
Тема 12. Механизация приготовления кормовых смесей (кормоприготовительные цеха).	собеседование	
Раздел 3. Механизация доения и первичной обработки молока		
Тема 13. Машинное доение коров.	собеседование	
Тема 14. Доильные аппараты.	собеседование	
Тема 15. Доильные установки.	собеседование	

Тема 16. Механизация первичной обработки и переработки молока.	собеседование	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Приводятся те формы оценочных средств текущего контроля, которые представлены в оценочных материалах для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине. Они должны также соответствовать формам оценочных средств, представленным в технологической карте распределения баллов текущего контроля по дисциплине (для обучающихся очной и очно-заочной форм обучения в случае использования балльно-рейтинговой системы). Приводятся те формы промежуточной аттестации по дисциплине, которые предусмотрены учебным планом

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено» *61…100 баллов*	Студент обнаруживает знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы, проявляет творческие способности в понимании научно-исследовательской деятельности и предстоящей работы по специальности; понимает и умеет определить основные категории курса; знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Не зачтено» *менее 61 балла*	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Характеристика критериев оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, должна соответствовать информации, представленной в оценочных материалах для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и оценки выполненных курсовых работ (курсовых проектов)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 585 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/document?id=352187

2. Иванов Ю.Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: учеб. Пособие / Ю.Г., Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 208 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/document?id=355522

3. Русяева Е.Т. Оборудование для учета, очистки и транспортировки молока: методические указания по выполнению лабораторных занятий / Е.Т. Русяева, А.Г. Родина. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. – 32 с. BookMegaPro 1.36 (volgau.com)

4. Русяева Е.Т. Оборудование для охлаждения молока: методические указания по выполнению лабораторных занятий обучающихся по направлениям: 350306 «Агроинженерия», 360302 «Зоотехния», 350307 «Технология производства и переработки с/х продукции»; студентам среднепрофессионального образования инженерных специальностей 350207 «Механизация сельского хозяйства» / Е.Т. Русяева, А.Г. Родина. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. – 28 с. BookMegaPro 1.36 | (volgau.com)

5. Родина, А. Г. Машины и технологическое оборудование ферм и комплексов для крупного рогатого скота, свиней, птиц и овец: овцы: методические указания по выполнению лабораторных занятий. Ч. 2 / А. Г. Родина, Е. Т. Русяева; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Технические системы в агропромышленном комплексе". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2020. - 28 с. BookMegaPro 1.36 | (volgau.com)

6. Родина, А. Г. Машины и технологическое оборудование для овцеводческих ферм и комплексов: стригальное оборудование: методические указания по выполнению лабораторной работы [для студентов вузов и СПО инженерных специальностей] / А. Г. Родина, Е. Т. Русяева; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Технические системы в АПК". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2020. - 24 с.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Статья «Останется ли животноводство в будущем». Инновационные технологии в животноводстве: обзор, анализ эффективности (viafuture.ru)

2. Видеоматериал «Передовые фермерские технологии. Технологии. Животноводство нового поколения» Передовые Фермерские Технологии. Животноводство Нового Поколения - YouTube

https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsionnye-tehnologii-v-zhivotnovodstve
https://www.youtube.com/watch?v=NRpi_MucPIs

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. ЭСНТИ «Техэксперт». «Нормы, правила, стандарты» (сетевая версия на 50 раб. мест).

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Содержат методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, например, по работе над конспектом лекций, по подготовке к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям, по организации самостоятельной работы, по написанию курсовых работ (курсовых проектов), по подготовке к мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т. п.

Настоящий курс является концентрированным собранием знаний и умений в приложении к задачам изучения технологических возможностей машин и оборудования с целью их правильной эксплуатации. В связи с этим студентам, приступившим к изучению курса надо вспомнить знания, полученные ранее и использовать их для освоения новых понятий. Студентам необходимо самостоятельно осваивать работу с методическими материалами. Для изучения дисциплины необходимо использовать справочную литературу и ресурсы сети Интернет. Аудиторные занятия подразумевают использование большого количества технических средств обучения (мультимедийные, макеты, части и детали оборудования), поэтому их посещение является обязательным. Пропуски без

уважительных причин не допускаются. Студент, пропустивший занятие по уважительной причине обязан его отработать. При освоении новой дисциплины студент получит не только дополнительный объем знаний, но и повысит уровень интеллекта.

Выполнение самостоятельных творческих заданий позволит студентам развить и укрепить навыки поиска, оценки, отбора информации, совместной групповой работы. В случае возникновения вопросов, необходимости уточнения или разъяснения задания следует обратиться к преподавателю. Компенсирующие задания предлагаются студентам для самостоятельной работы индивидуально. Для допуска к сдаче зачета по дисциплине студенты обязаны выполнить все полученные задания.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного типа)	320 км, 104 км	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, колонки
2	Лаборатория «Машинного доения и первичной обработки молока» (аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего и промежуточного контроля)	105 км	Доильные аппараты, Доильные установки АДМ-8А, УДА-16А «Тандем»
3	Лаборатория «Механизация и переработка кормов» (аудитория для проведения занятий семинарского типа и текущего контроля)	корп. В	Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3; дробилки кормов КДУ-2 «Украинка» и ДБ-5; весы электронные, мельница лабораторная, рассев РЛ-1.

Указываются учебные аудитории в зависимости от их вида (для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ / курсовых проектов), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации), помещения для самостоятельной работы и хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, а также их оснащенность (технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства (видеопроектор, ноутбук, экран настенный или переносной), наглядные пособия)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Электропривод

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
Уровень высшего образования бакалавр
Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль) " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"
Форма обучения очная
Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Авторы:

Доцент _____ Г.Н. Синева

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета
_____ Е.А.Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование совокупности знаний по устройству и методам расчёта электропривода, а также по особенностям его применения для электрификации и автоматизации технологических процессов производства.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

- формирование у студентов необходимых знаний основных закономерностей электропривода и методов управления им при помощи электромагнитных (релейных) или электронных устройств;

- усвоение принципов действия, особенностей, областей применения разновидностей электропривода и его схем управления;

- приобретение студентами навыков экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных, определять параметры и характеристики электропривода.

Изучение дисциплины направлено на формирование знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач в производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности.	Знать назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электрических приводов и установок, их функциональное назначение и устройство

		Уметь применять и производить выбор электротехнического оборудования электрических аппаратов
		Владеет опытом расчета параметров технических устройств устройства защиты и автоматики
		Знать состояние и тенденцию развития современного отечественного и зарубежного электротехнического оборудования
		Уметь осуществлять выбор технических средств автоматизации электрических приводов
		Владеть навыками управления технологическими процессами в электроприводе

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электропривод» 9 (Б1.О.22) относится к дисциплинам обязательной части блока 1, формируемой участниками образовательных отношений «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров специальности (Агроинженерия)(35.03.06). Профиль " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК "

Место дисциплины в структуре образовательной программы

	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.3 Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

Для успешного освоения дисциплины «Электропривод» 9 (Б1.О.22) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как;
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов
Б1.О.18 Прикладная механика
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве
Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Электропривод» 9

(Б1.О.22) ,будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик;
Б1.О.23 Компьютерное проектирование
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем
Б1.О.26 Организация и управление производством
Б2.О.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.3 Эксплуатационная практика

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		28	28
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		80	80
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		15	15
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		65	65
Промежуточная аттестация***		0	0
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Электропривод.							
Тема 1. Введение в электрический привод	2	-	2	-	-	-	11
Тема 2. Системы управления электрическим приводом (СУЭП)	2	-	2	-	-	-	11
Тема 3. Электротехнические чертежи и схемы	2	-	2	-	-	-	11
Тема 4. Выключатели не автоматические и предохранители	2	-	2	-	-	-	11
Тема 5. Автоматические выключатели	2	-	2	-	-	-	11
Тема 6. Классификация электроприводов	4	-	4	-	-	-	10
Итого по дисциплине	14	-	14	-	-	-	65

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения и определения в курсе электропривода и электрооборудования.

Тема 1. Введение в электрический привод. Исследование контакторов постоянного и переменного тока. Первые электроприводы.

Тема 2. Системы управления электрическим приводом (СУЭП). Реле тока. Устройство и принцип работы.

Тема 3. Электротехнические чертежи и схемы. Электронные реле. Устройство и принцип работы.

Тема 4. Электрические аппараты. Реле времени. Устройство и принцип работы.

Раздел 2. Аппаратура управления и защиты электрооборудования. Схемы электрооборудованием. Информационные устройства в электроприводе.

Тема 5. Выключатели не автоматические и предохранители. Тиристорный пускатель.

Тема 6. Автоматические выключатели. Устройство и принцип работы. Применение.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1.Электропривод.		
Тема 1. Введение в электрический привод	Коллоквиум	Зачет
Тема 2. Системы управления электрическим приводом (СУЭП)	Коллоквиум	
Тема 3. Электротехнические чертежи и схемы	Коллоквиум	
Тема 4. Выключатели не автоматические и предохранители	Коллоквиум	
Тема 5. Автоматические выключатели	Коллоквиум	
Тема 6. Классификация электроприводов.	Расчетно-графическая работа	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. Студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованной программой; умеет связать теоретические основы методологии науки с процессом исследования; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. Студент обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебно-программ-

	ного материала, допускает принципиальные ошибки в трактовке основных концепций и категорий курса .В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Епифанов А. П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М. Электропривод в сельском хозяйстве учебное пособие Лань. Год2020-224 с. ISBN-978-5-8114-1020-0

2. Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Регулируемый асинхронный электропривод учебное пособие Год 2018 Объем 464 с. ISBN 978-5-8114-2177-0

3. Базулина Татьяна Геннадьевна, Равинский Николай Александрович. Основы электропривода. Учебное пособие Знаниум. Издательство: Республиканский институт профессионального 2020.-183с.

4. Москаленко Владимир Валентинович. Электрический привод Издательство: Инфра-М 2021, 2020-364с.

5. Фролов Ю. М., Основы электрического привода. Краткий курс [Текст]: [учеб. пособие для вузов] / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - М. : КолосС, 2007. - 252 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0540-5 : 173-80.

6. Шичков Л. П., Электрический привод [Текст]: учебник для вузов / Л. П. Шичков. - М. : КолосС, 2006. - 279 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0411-6 : 244-50.

7. Онищенко, Г. Б., Электрический привод : учебник / Г. Б. Онищенко. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 288 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4919-9 : 226,60.

8. Фролов, Ю. М., Сборник задач и примеров решений по электрическому приводу : учеб. пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1141-2 : 749,10.

9. Епифанов, А. П., Электропривод : [учебник для вузов] / А. П. Епифанов, Л. М. Малайчук, А. Г. Гущинский ; под ред. А. П. Епифанова. - СПб. : Лань, 2012. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1234-1 : 749,10.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электропривод. https://www.youtube.com/watch?v=dIXz7-4QVfo
2. Виды и особенности электроприводов https://www.youtube.com/watch?v=tGbENeV1Q9c
3. Электропривод. https://narfu.ru/upload/iblock/1fd/elektroprivod.pdf

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.
2. .Электронно-библиотечная система ВолГАУ. http://lib.volgau.com/megapro/web
3. 3.Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com

4.Электронно-библиотечная система Znanium.com. https://znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекции, лабораторные занятия, практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов. На лекциях излагается теоретический материал: даётся оценка роли дисциплины в учебном процессе, рассматриваются основные понятия и определения. Рассматриваются вопросы механики электропривода, механические характеристики рабочих машин и механизмов, электродвигателей, классификация электроприводов. Излагаются электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока, переходные процессы в электроприводе, нагрев и охлаждение электродвигателей, номинальные режимы работы электроприводов, выбор электродвигателей для основных режимов работы. Рассматриваются принципы автоматического управления электроприводами, аппаратура защиты и управления электроприводами, контактно-релейные схемы управления, регулирование скорости электропривода в системах: «тиристорный преобразователь напряжения – асинхронный двигатель» (ТПН-АД), «преобразователь частоты – асинхронный электродвигатель» (ПЧ-АД) и др. Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п. Лабораторные работы проводятся в лаборатории по основам электро- привода и лаборатории автоматического управления электроприводами. При этом на лабораторных работах целесообразно использовать электронные образовательные ресурсы (инженерные калькуляторы, рекомендованные компьютерные программы, тестовые задания, программы для расчета механических характеристик электродвигателей, продолжительности переходных процессов и др.). Практические занятия проводятся в виде решения задач по расчёту и построению механических характеристик электродвигателей, расчету продолжительности переходных процессов, выбору электродвигателей по мощности для различных режимов работы, разработке схем управления, выбору аппаратуры защиты и управления и др. Занятия целесообразно проводить в интерактивной форме – учебные групповые дискуссии, совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, междисциплинарное обучение – подготовка студенческих докладов, разбор конкретных ситуаций. Например, при проведении практических занятий первый час каждого занятия – в форме показа преподавателем методики решения типовой задачи. После этого следует выдавать индивидуальные задания. Второй час каждого занятия проводится в интерактивной форме. Для этого предложить студентам индивидуальные задания. По наиболее сложным темам и возникшим при этом вопросам, на практическом занятии могут быть проведены собеседования и консультации. Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно и формировать студентов о наличии и возможности и с пользования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по электрооборудованию, средствам механизации и электрификации технологических процессов. Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Под руководством преподавателя студенты должны самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям. Рекомендуется посещение тематических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная лаборатория (электрический привод) Аудитория 31	400002 Волгоградская обл. г. Волгоградская обл. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Стенд №1 Исследование контакторов постоянного и переменного тока Стенд №2 Реле времени Стенд №3 Изучение пускателя серии ПТ Стенд №4 Электронные реле Стенд №5 Механические и электромеханические характеристики трехфазного АД с КЗР в двигательном и тормозных режимах. Способы регулирования частоты вращения Стенд №6 Механические и электромеханические характеристики ДПТ НВ.
2	Аудитория 147	400002 Волгоградская обл. г. Волгоградская обл. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Проектор, необходимый для проведения лекционных занятий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Экономика сельского хозяйства

Кафедра Экономическая безопасность

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент _____ А.В. Немченко

должность *подпись* *инициалы, фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

наименование профиля подготовки (специализации, программы, направленности)

доцент _____ В.А. Петрухин

должность *подпись* *инициалы, фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Экономическая безопасность»

наименование кафедры

Протокол № 9 от 19 апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ Т.А. Дугина

подпись *инициалы, фамилия*

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией электроэнергетического факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.

дата

Председатель методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

подпись *инициалы, фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины «Экономика сельского хозяйства» - формирование экономического мышления, расширение понятийного аппарата, определение агропроизводства как сложной функциональной системы, выделение факторов, формирующих эффект, а также получение студентами профессиональных знаний и умений в области действия экономических законов и форм их проявления в национальной экономике с учетом его особенностей становления рыночных отношений, взаимодействия различных сфер экономики, а также приобретения навыков самостоятельного и творческого использования полученных знаний в практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины «Экономика сельского хозяйства»:

- формирование экономического мышления,
- расширение понятийного аппарата,
- научить рассматривать деятельность предприятия АПК как сложную функциональную систему,
- выделять факторы, формирующие эффект.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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: ресурсы сельскохозяйственного предприятия и основные факторы производственной деятельности;
		Уметь: выполнять расчеты экономических показателей, учитывая их взаимосвязь и взаимозависимость
		Владеть: технологиями работы с различного рода источниками информации
	ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в сфере агропромышленного комплекса	Знать: основные бизнес-процессы в организации АПК
		Уметь: обосновывать решения в сфере управления основным и оборотным капиталом и выбора источников финансирования в АПК
		Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений

Изучение дисциплины «Экономика сельского хозяйства» направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, а так же знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в организационно-управленческой и информационно-аналитической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономика сельского хозяйства» (Б1.О.24) относится к дисциплинам относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия (направленность (профиль) "Электрооборудование и электротехнологии")

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики		Форма обучения	Курсы обучения*					
			1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Индекс	Наименование							
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности								
Б1.О.24	Экономика сельского хозяйства	Очная			+			
		Заочная						
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
		Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Экономика сельского хозяйства» (Б1.Б.24) необходимо обладать знаниями, полученными в школе.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Экономика сельского хозяйства» (Б1.О.24), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(У)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		5

Контактная работа обучающихся с преподавателем в части аудиторных занятий, всего**		32	32
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		76	76
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76
Промежуточная аттестация ***			
экзамен		-	-
зачет с оценкой		-	-
зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Место и роль сельского хозяйства в экономике страны. Экономические основы развития и особенности сельского хозяйства							
Тема 1. Предмет, задачи, содержание дисциплины «Экономика сельского хозяйства»	2	-	2	-	-	-	6

Тема 2. Агропромышленный комплекс в системе национальной экономики	2	-	2	-	-	-	6
Тема 3. Экономические основы функционирования сельского хозяйства	2	-	2	-	-	-	8
Тема 4. Специализации, концентрация и интеграция в сельском хозяйстве	2	-	2	-	-	-	8
Раздел 2. Ресурсы в сельском хозяйстве							
Тема 5. Земельные ресурсы	2	-	2	-	-	-	12
Тема 6. Основные фонды	2	-	2	-	-	-	12
Тема 7 Оборотные средства	2	-	2	-	-	-	12
Тема 8. Трудовые ресурсы и кадры в сельском хозяйстве	2	-	2	-	-	-	12
Итого по дисциплине	16	-	16	-	-	-	76

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет, задачи, содержание дисциплины «Экономика сельского хозяйства»

Предмет и задачи науки. Методы исследования в экономике сельского хозяйства Значение сельского хозяйства в экономике страны Особенности сельского хозяйства Основные показатели экономической эффективности сельского хозяйства

Тема 2. Агропромышленный комплекс в системе национальной экономики

Понятие, состав и структура агропромышленного комплекса Производственные и экономические связи между отраслями агропромышленного комплекса Экономическая и социальная эффективность агропромышленного комплекса Продовольственный комплекс и продуктовые подкомплексы Продовольственная безопасность страны

Тема 3. Экономические основы функционирования сельского хозяйства

Понятие, роль и предпосылки функционирования рынка Спрос, предложение и ценовая эластичность на рынке Конкуренция на рынке: понятие, виды и экономическое значение Классификация рынков Рынки факторов производства для сельского хозяйства Экономическое регулирование рыночных отношений в сельском хозяйстве

Тема 4. Специализации, концентрация и интеграция в сельском хозяйстве

Размещение как форма общественного разделения труда Специализация и концентрация сельскохозяйственного производства Межхозяйственная кооперация и агропромышленная интеграция

Тема 5. Земельные ресурсы

Земля - главное средство производства в сельском хозяйстве Государственный земельный кадастр и мониторинг земли Экономическая оценка земли в сельском хозяйстве Земельная реформа в условиях рыночных отношений
Тема 6. Основные фонды
Понятие и классификация материально-технических ресурсов Обеспеченность сельского хозяйства материально-техническими ресурсами Энергетические ресурсы и средства механизации сельского хозяйства Основные пути ресурсосбережения в агропромышленном комплексе Особенности формирования материально-технических ресурсов в рыночных условиях
Тема 7 Оборотные средства
Понятие, экономическая сущность и состав оборотных средств Экономическая эффективность использования оборотных средств Основные пути повышения эффективности использования оборотных средств
Тема 8. Трудовые ресурсы и кадры в сельском хозяйстве
Понятие и состав трудовых ресурсов Рынок труда в сельском хозяйстве Занятость и безработица в сельском хозяйстве Пути улучшения использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Место и роль сельского хозяйства в экономике страны. Экономические основы развития и особенности сельского хозяйства		Зачет
Тема 1. Предмет, задачи, содержание дисциплины «Экономика сельского хозяйства»	Коллоквиум Тестовые задания	
Тема 2. Агропромышленный комплекс в системе национальной экономики	Коллоквиум Тестовые задания	
Тема 3. Экономические основы функционирования сельского хозяйства	Коллоквиум Тестовые задания	
Тема 4. Специализации, концентрация и интеграция в сельском хозяйстве	Коллоквиум Тестовые задания	
Раздел 2. Ресурсы в сельском хозяйстве		

Тема 5. Земельные ресурсы	Коллоквиум Тестовые задания	
Тема 6. Основные фонды	Коллоквиум Тестовые задания	
Тема 7 Оборотные средства	Коллоквиум Тестовые задания	
Тема 8. Трудовые ресурсы и кадры в сельском хозяйстве	Коллоквиум Тестовые задания	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на продвинутом/ высоком (повышенном)/ пороговом уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
«Не зачтено»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла.

	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Организация производства и предпринимательство в АПК : учебник / М.П. Тушканов, Л.Д. Черевко, Л.Б. Винничек [и др.] ; под ред. М.П. Тушканова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011330-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072143

2. Махмудова, М. М. Аграрный сектор российской экономики в условиях макроэкономической нестабильности : монография / М.М. Махмудова, А.М. Королева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 133 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5c9338a9e81d92.80249008. - ISBN 978-5-16-014797-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003913

3. Экономика предприятия (организации, фирмы) : учебник / О.В. Девяткин, Н.Б. Акуленко, С.Б. Баурина [и др.] ; под ред. О.В. Девяткина, А.В. Быстрова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 777 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_594d2cb99ad737.28899881. - ISBN 978-5-16-012823-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1070322

4. Организация сельскохозяйственного производства : учебник / под ред. М. П. Тушканова, А. Ф. Максимова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 423 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015728-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048573

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. https://minfin.gov.ru/ru/ - Министерство Финансов РФ
2. www.cbr.ru - Центральный банк Российской Федерации
3. https://www.economy.gov.ru - Министерство экономического развития РФ
4. www.nalog.ru - Федеральная налоговая служба РФ
5. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики
6. https://www.un.org/ru - Сайт Всемирной торговой организации (ВТО)
7. www.cefir.ru - Официальный сайт ЦЭФИР - Центра экономических и финансовых исследований

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 2/ВГАУ/10/20 09.10.2020 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
2. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО «Прометей» с системой видеоконференцсвязи OpenMeeting. Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 1/ВГАУ/11/5 25.11.2015 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
3. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. Договор 8714 17.11.2014 ООО «Дата-Экспресс», бессроч.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать

преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов, задач.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относится коллоквиум.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена, зачета с оценкой, зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «незачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 406 кг - лекционная аудитория	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер, проектор, экран, акустическая система
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 303 кг - учебная аудитория	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Комплект учебной мебели, доска, переносное оборудование – ноутбук
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: 316 кг - учебная лаборатория по менеджменту (компьютерный класс)	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Комплект специализированной мебели, доска, персональные компьютеры (22 ед.), видеопроектор.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 «Эксплуатация технических систем»

Кафедра «Электроснабжение и энергетические системы»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор (ы):
Старший преподаватель кафедры
«Электроснабжение и энергетические системы» _____ М. П. Аксенов
Доцент
«Электроснабжение и энергетические системы» _____ Д. В. Зеляковский

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»)

Доцент
«Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий АПК», к.т.н. _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы»

Протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой д.т.н, профессор _____ Д. С. Гапич

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссией электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков для осуществления эксплуатационной деятельности в технических системах, эксплуатируемых в аграрном и промышленном производстве, в системах электроснабжения предприятий.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение основного оборудования технических систем электроустановок потребляющего электроэнергию;
- изучение режимов работы основного оборудования, потребляющего электроэнергию технических систем;
- формирование умения самостоятельного анализа состава, состояния и режимов работы основного оборудования технических систем.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Знать принципы формирования, построения и особенности общего назначения электрооборудования технических систем; - методы и особенности определения расчётных электрических нагрузок для выбора основных параметров и элементов электрооборудования
		Уметь использовать основы знаний электрических цепей для: - определения параметров электропотребления; - выбирать основные параметры режимов эксплуатации; - выбирать способы и средства обеспечения качества электроэнергии и надёжности электроснабжения.
		Владеть навыками применения теоретических положений и методов к решению практических задач расчёта и выбора основных элементов технических систем.
	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования	Знать современные технологии, обеспечивающие работоспособность машин и оборудования
		Уметь реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в с.х. производстве

	в сельскохозяйственном	Владеть навыками организации процесса по реализации современных технологий обеспечивающих работоспособность машин и оборудования

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация технических систем» (Б1.О.25) относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+			
	Очно-заочная						

	Заочная				+		
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	

Для успешного освоения данной дисциплины «Эксплуатация технических систем» (Б1.Б.25) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении такой дисциплины, «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (Б1.О.15), «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.16), «Автоматика» (Б1.О.17), «Прикладная механика» (Б1.О.18), «Техника и технологии в растениеводстве» (Б1.О.20), «Техника и технологии в животноводстве» (Б1.О.21), «Электропривод» (Б1.О.22), «Компьютерное проектирование» (Б1.О.23).

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Эксплуатация технических систем» (Б1.Б.25), будут полезными при освоении таких дисциплин, как «Организация и управление производством» (Б1.О.26), «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(У)), «Эксплуатационная практика» (Б2.О.03(У)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*

			7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		48	48
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		32	32
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		60	60
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		10	10
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		50	50
Промежуточная аттестация***		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	8	8
Лекционные занятия	2	2
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	6	6
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	127	127
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-
Выполнение реферата	-	-
Выполнение контрольной работы	9	9
Самостоятельное изучение разделов и тем	118	118
Промежуточная аттестация***	9	9

Экзамен		9	9
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Дестабилизирующее и компенсирующее воздействие на электрооборудование	-	-	-	-	-	-	2
Тема 3. Основы рационального выбора и использования электрооборудования	-	-	-	-	-	-	4
Тема 4.Элементы теории надёжности	-	-	-	-	-	-	4
Тема 5. Техническое диагностирование электрооборудования	-	-	-	-	4	4	4
Тема 6. Эксплуатация воздушных и кабельных линий	2	2	-	-	4	4	2
Тема 7. Эксплуатация силовых трансформаторов и	2	2	-	-	4	4	2

распределительных устройств							
Тема 8. Эксплуатация электродвигателей и генераторов	2	2	-	-	4	4	2
Тема 9. Эксплуатация электротехнологического оборудования и электропроводок	2	2	-	-	4	4	2
Тема 10. Эксплуатация аппаратуры защиты, управления и устройств автоматики	2	-	-	-	4	-	4
Тема 11. Эксплуатация осветительных и облучательных установок	2	-	-	-	4	-	4
Тема 12. Принципы формирования электро-технических служб в агропромышленном комплексе	-	-	-	-	-	-	4
Тема 13. Методы теории массового обслуживания	-	-	-	-	-	-	4
Тема 14. Эксплуатация заземляющих устройств	-	-	-	-	-	-	4
Тема 15. Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры электро-установок напряжение до 1000 В	2	-	-	-	4	-	4
Тема 16. Эксплуатация модулей и комплексов средств автоматики	-	-	-	-	-	-	4
Итого по дисциплине	16	-	-	-	32	-	50

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Са-мо-стоя-тель-ное изу-чение раз-делов и тем
	Лек-ционные заня-тия	в том числе в форме практи-ческой подго-товки	Прак-тиче-ские (семи-нар-ские) заня-тия	в том числе в форме практи-ческой подго-товки	Лабо-ра-тор-ные заня-тия	в том числе в форме практи-ческой подго-товки	
Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	2	-	-	-	-	-	6
Тема 2. Дестабилизирую-щее и компенсирующее воздействие на электро-оборудование	-	-	-	-	-	-	6
Тема 3. Основы рационального выбора и использования электрооборудования	-	-	-	-	-	-	6
Тема 4.Элементы теории надёжности	-	-	-	-	-	-	6
Тема 5. Техническое диагностирование электрооборудования	-	-	-	-	-	-	6
Тема 6. Эксплуатация воздушных и кабельных	-	-	-	-	-	-	8

линий							
Тема 7. Эксплуатация силовых трансформато-ров и распределительных устройств	-	-	-	-	-	-	8
Тема 8. Эксплуатация электродвигателей и генераторов	-	-	-	-	2	-	8
Тема 9.Эксплуатация электротехнологического оборудования и электропроводок	-	-	-	-	-	-	8
Тема 10.Эксплуатация аппаратуры защиты, управления и устройств автоматики	-	-	-	-	2	-	8
Тема 11.Эксплуатация осветительных и облучательных установок	-	-	-	-	-	-	8
Тема 12.Принципы формирования электро-технических служб в агропромышленном комплексе	-	-	-	-	-	-	8
Тема 13. Методы теории массового обслуживания	-	-	-	-	-	-	8
Тема 14. Эксплуатация заземляющих устройств	-	-	-	-	-	-	8
Тема 15. Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры электро-установок напряжение до 1000 В	-	-	-	-	2	-	8
Тема 16. Эксплуатация модулей и комплексов средств автоматики	-	-	-	-	-	-	8
Итого по дисциплине	2	-	-	-	6	-	118

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования.
Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования. Задачи и условия рациональной эксплуатации электрооборудования основных видов. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования. Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта электрооборудования.

Тема 2. Дестабилизирующее и компенсирующее воздействие на электрооборудование
Классификация воздействий. Влияние окружающей среды. Влияние технологических объектов. Влияние качества электрической энергии. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования (ППР и ТО).

Тема 3. Основы рационального выбора и использования электрооборудования
Типовые эксплуатационные задачи. Общие сведения по основам рационального выбора и использования электрооборудования. Выбор электрооборудования по техническим параметрам. Выбор

электрооборудования по экономическим критериям. Выбор типа защиты электрооборудования по экономическим критериям. Оптимизация режимов работы электрооборудования.

Тема 4.Элементы теории надёжности

Основные понятия и определения теории надежности. Показатели надежности. Вероятностное описание законов и показателей надежности. Простейшие методы расчета надежности. Расчет структурной надежности систем. Метод определения надежности. Применение теории надежности к решению эксплуатационных задач.

Тема 5. Техническое диагностирование электрооборудования

Основные понятия и определения. Профилактические испытания. Диагностирование изоляции. Диагностирование контактов. Диагностирование при техническом обслуживание и ремонте.

Тема 6. Эксплуатация воздушных и кабельных линий

Прием воздушных линий в эксплуатацию. Осмотры воздушных линий. Профилактические измерения и проверки. Причины отказов воздушных линий. Прием в эксплуатацию кабельных линий. Осмотры кабельных линий. Определение мест повреждений на кабельных линиях. Профилактические испытания и измерения.

Тема 7. Эксплуатация силовых трансформаторов и распределительных устройств

Общие положения. Прием в эксплуатацию трансформаторных подстанций. Осмотр трансформаторов, вывод трансформаторов в ремонт и причины отказов. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторных подстанций. Текущее обслуживание и текущий ремонт распределительных устройств. Способы повышения эксплуатационной надежности трансформаторов.

Тема 8. Эксплуатация электродвигателей и генераторов

Прием электропривода в эксплуатацию. Текущее обслуживание и текущий ремонт электродвигателей. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей. Меры повышения эксплуатационной надежности электроприводов. Особенности эксплуатации резервных и передвижных электростанций. Хранение электродвигателей.

Тема 9. Эксплуатация электротехнологического оборудования и электропроводок

Эксплуатация электронагревательных установок. Эксплуатация сварочных трансформаторов. Эксплуатация электроосветительных и силовых электропроводок.

Тема 10. Эксплуатация аппаратуры защиты, управления и устройств автоматики

Нормы приемо-сдаточных испытаний. Общие требования к эксплуатации электронных и микропроцессорных систем. Техническое обслуживание аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики. Эксплуатация полупроводниковых устройств. Повышение эксплуатационной надежности аппаратуры защиты, управления и автоматики.

Тема 11. Эксплуатация осветительных и облучательных установок

Общие требования к эксплуатации осветительных и облучательных установок. Техническая эксплуатация осветительных и облучательных установок.

Тема 12. Принципы формирования электротехнических служб в агропромышленном комплексе

Технический сервис. Обеспечение сервиса электрооборудованием. Система показателей ЭТС. Анализ деятельности ЭТС. Расчет объема работ и штатного состава исполнителей ЭТС. Выбор формы эксплуатации электрооборудования и структуры ЭТС.

Тема 13. Методы теории массового обслуживания

Примеры и характеристики потоков событий. Элементы теории массового обслуживания. Характеристика простейших СМО. Применение теории массового обслуживания к решению эксплуатационных задач.

Тема 14. Эксплуатация заземляющих устройств

Общие сведения. Режимы нейтрали распределительных сетей. Заземление в сетях 0, 4 кВ. Параметры заземляющих устройств. Проверка состояния заземляющих устройств. Измерение сопротивления ЗУ подстанций и линий электропередач.

Тема 15. Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры электроустановок напряжение до 1000 В

Объем и нормы испытаний. Эксплуатация плавких предохранителей. Эксплуатация автоматических выключателей. Эксплуатация электромагнитных пускателей и контакторов. Эксплуатация устройств встроенной температурной защиты. Эксплуатация устройств защитного отключения. Эксплуатация устройств защиты от перенапряжений в электроустановках напряжением до 1000 В.

Тема 16. Эксплуатация модулей и комплексов средств автоматики

Поиск неисправностей. Испытание средств автоматизированного энергоучета. Организация эксплуатации средств измерений и учета электроэнергии.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	собеседование	Экзамен
Тема 2. Дестабилизирующее и компенсирующее воздействие на электро-оборудование	собеседование	
Тема 3. Основы рационального выбора и использования электрооборудования	собеседование	
Тема 4.Элементы теории надёжности	собеседование	
Тема 5. Техническое диагностирование электрооборудования	собеседование	
Тема 6. Эксплуатация воздушных и кабельных линий	отчет по лабораторной работе, собеседование	
Тема 7. Эксплуатация силовых трансформаторов и распределительных устройств	отчет по лабораторной работе	
Тема 8. Эксплуатация электродвигателей и генераторов	отчет по лабораторной работе, контрольная работа, собеседование	
Тема 9. Эксплуатация электротехнологического оборудования и электропроводок	собеседование	
Тема 10. Эксплуатация аппаратуры защиты, управления и устройств автоматики	отчет по лабораторной работе	
Тема 11. Эксплуатация осветительных и облучательных установок	собеседование	
Тема 12. Принципы формирования электро-технических служб в агропромышленном комплексе	отчет по РГР, собеседование	
Тема 13. Методы теории массового обслуживания	собеседование	
Тема 14. Эксплуатация заземляющих устройств	отчет по лабораторной работе, собеседование	
Тема 15. Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры электроустановок напряжение до 1000 В	собеседование	
Тема 16. Эксплуатация модулей и комплексов средств автоматики	отчет по лабораторной работе	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки

Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся очной формы обучения по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, обучающийся очной формы аттестован по расчётно – графической работе, заочной формы обучения выполнил контрольную работу, дал верные и развернутые ответы с пояснениями на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, обучающийся очной формы аттестован по расчетно–графической работе, заочной формы обучения выполнил контрольную работу, дал верные, но с некоторыми замечаниями и недочетами ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовле-творительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, обучающийся очной формы аттестован по расчетно–графической работе, заочной формы обучения выполнил контрольную работу, на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал ответы имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовле-творительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения НЕ выполнил в полном объеме и/или НЕ отчитал лабораторные работы, НЕ аттестован по расчетно-графической работе (контрольной работе),

	дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г. П. Ерошенко, Н. П. Кондратьева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006017-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009013. – Режим доступа: по подписке.

2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 176 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-741-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1186720. – Режим доступа: по подписке.

3. Дайнеко, В. А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие / Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-16-010296-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/483146. – Режим доступа: по подписке.

4. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. — 271 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/992991. – Режим доступа: по подписке.

5. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032101. – Режим доступа: по подписке.

6. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования: учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-3945-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818926. – Режим доступа: по подписке.

7. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие / В. И. Полищук. — Москва:

ИНФРА-М, 2020. — 203 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015510-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039250. – Режим доступа: по подписке.

8. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: ISBN. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/976989. – Режим доступа: по подписке.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, http://window.edu.ru.
2. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии), htt://www.cnshb.ru.
3. Учебный сайт, htt://www.teachpro.ru.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи .и т. д.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Adobe arobat Reader DC -средство чтения формата PDF https://acrob -at.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader/volumedistribution.h
2. AutoCad EDU (20мест) Академические (образовательные) лицензии Сертификат1000149526 Autodesk, Inc 9 бессроч.

3. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС - 3D V12 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении." АСКОНА академические (образовательные) лицензии. Сублиц. договор. 59/09 16.09.2010 АСКОН_Юг, ОООбессроч. https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/73711/

4. СДО "Прометей 5.0" Виртуальные технологии в образовании. Академические(образовательные) Лицензии. Договор. 2/ВГАУ/10/20 09.10.2020 Виртуальные технологии в образовании, ООО Система Дистанционного обучения "Прометей" https://reestr.digital.gov.ru/reestr/139149/

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

При подготовке к лекции обучающимся рекомендуется самостоятельно изучить материалы по теме лекции, используя литературу. Далее, непосредственно во время лекции обучающийся конспектирует материал, читаемый лектором, отмечает дополнительные пояснения и наглядные демонстрации, а также задает вопросы, позволяющие лучше понять и усвоить материал.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям обучающейся должен ознакомиться с соответствующей лекцией, при необходимости самостоятельно изучить материалы, используя литературу. Непосредственно во время практических (семинарских) занятий обучающийся разбирает тему занятий при решении задач и примеров, в результате чего формирует умения применять свои знания и навыки самостоятельно решать практические задачи.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающийся должен ознакомиться с соответствующей лекцией, при необходимости самостоятельно изучить материалы, используя литературу. К выполнению лабораторной работы обучающийся приступает после демонстрации преподаватель подготовленного отчета на формате А4, оформленного в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013, с указанием названия лабораторной работы, цели и плана работы, перечня необходимого оборудования, схем и таблиц, если такие предусмотрены лабораторной работы. Перед выполнение лабораторной работы обучающийся должен понимать цель работы, ход выполнения работы, предполагать ожидаемые результаты работы, при необходимости дать соответствующие пояснения преподавателю. По результатам работы обучающийся формирует умения применять свои знания и навыки самостоятельного проведения работ профессиональной деятельности.

При самостоятельной работе обучающийся использует литературу и методические указания / рекомендации согласно перечню, а также дополнительные источники в том числе с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». При возникновении затруднений при подготовке к занятиям или при

самостоятельном изучении тем дисциплины обучающийся имеет возможность получить консультацию у преподавателя в регламентированное время согласно утвержденного расписания на кафедре.

При выполнении расчетно-графической работы обучающийся использует материалы лекций и практических (семинарских занятий), методических указаний / рекомендаций, иной литературы. При возникновении затруднений обучающийся имеет возможность получить консультацию у преподавателя в регламентированное время согласно утвержденного расписания на кафедре.

Текущий контроль включает в себя отчет по лабораторным работам. Обучающийся должен предоставить подготовленный и аккуратно выполненный отчет, ответить на контрольные вопросы по лабораторной работе. Также текущий контроль включает в себя собеседование по темам лекционных и практических (семинарских) занятий. Обучающийся должен продемонстрировать знания по темам дисциплины, опираясь на материалы лекций и практических (семинарских) занятий.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающийся получает заранее утвержденный перечень вопросов / заданий для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. Для успешной аттестации по дисциплине обучающийся должен изучить материалы лекции, практических (семинарских) и лабораторных занятий, при необходимости использовать дополнительную литературу согласно перечню.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Специализированная учебная аудитория №138 для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация технических систем»	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Лабораторные автотрансформаторы. Реостаты катушки индуктивности (с ферримагнитными сердечниками), электрические конденсаторы, магазины активных сопротивлений, индуктивностей и электрических ёмкостей. Источники постоянного тока. Стационарные стендовые выпрямители напряжением от 0 до 150В. Измерительные приборы: - амперметры; -вольтметры; - ваттметр;- фазометры;-осциллографы.

2	Мультимедийная аудитория, 215 КМ	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 Организация и управление производством
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____Менеджмент и логистика в АПК_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) ___«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент	_____	Т.В. Даева
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
_____	_____	_____
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Доцент	_____	В.А. Петрухин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмент и логистика в АПК»
наименование кафедры

Протокол № № 11 от 21.04.2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ А.А Карпова
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета
наименование факультета

Протокол № № 9 от 16.05.2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Организация и управление производством» является формирование у студентов знаний в области теоретических основ организации производства, труда и управления, а так же формирование у них специальных знаний, необходимых для практической инженерно-управленческой деятельности на предприятиях в условиях рыночных отношений.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- получение систематизированного представления о возникновении, настоящем состоянии и будущих тенденциях развития теории и практики управления с учетом достижений мировой и отечественной науки;
- изучение теоретических основ в области организации и управления производством и современных технологий управления производственной деятельностью на предприятии;
- выработка умений и навыков использования результатов анализа управленческой информации в профессиональной деятельности в процессе обоснования стратегии развития организации и управлении производством.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Знать современные управленческие технологии; основы организации производства как одной из функций управления; сущность, функции, принципы и методы управления производством; теорию принятия управленческих решений; основы управления трудовым коллективом.
		Уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности для того чтобы обосновывать и принимать управленческие решения; прогнозировать стратегию поведения.
		Владеть навыками взаимодействия с другими, в том числе самостоятельно осуществлять решение проблем, возникающих в профессиональной деятельности. -

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация и управление производством» (Б1.О.26) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
Б1.О.15 Материаловедение и техно-	Очная	+					

логия конструкционных материалов	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.021 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						

Для успешного освоения дисциплины «Организация и управление производством» (Б1.О.26), необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин как «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (Б1.О.15), «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.16), «Техника и технологии в растениеводстве» (Б1.О.20), «Техника и технологии в животноводстве и прохождении таких практик (Б1.О.21), как «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(У)). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам и практике. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Организация и управление производством» (Б1.О.26), будут полезными при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Распределение часов по

		часов	семестрам
			7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		48	48
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		32	32
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего		60	60
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Выполнение контрольной работы		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		60	60
Промежуточная аттестация			
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Теоретические основы организации и управления.	2	-	6	-	-	-	10
Тема 2. Производственная организация, предприятие – ключевой компонент хозяйственного потенциала страны.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 3. Организация производства.	2	-	6	-	-	-	10
Тема 4. Организация и планирование труда и заработной платы.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 5. Стратегические решения в управлении производством.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 6. Процесс принятия эффективных решений в управлении производством.	2	-	4	-	-	-	8
Тема 7. Персонал как организационный	4	-	4	-	-	-	8

ресурс предприятия.							
Итого по дисциплине	16	-	32	-	-	-	60

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы организации и управления.

Основные понятия управления и менеджмента. Эволюция управленческой мысли. Среда организации. Функции управления. Методы управления.

Тема 2. Производственная организация, предприятие – ключевой компонент хозяйственного потенциала страны.

Организационные отношения: понятие организации и организационной структуры. Виды организационных структур в сельском хозяйстве. Совершенствование структуры управления на сельскохозяйственных и промышленных предприятиях.

Тема 3. Организация производства.

Производство как система. Понятия и факторы производства. Организация и характеристика производственных процессов. Технологический процесс как основа производственного процесса. Принципы рациональной организации производства.

Тема 4. Организация и планирование труда и заработной платы.

Организация труда и заработной платы. Планирование труда на предприятии. Оплата труда в современных условиях.

Тема 5. Стратегические решения в управлении производством.

Стратегия процесса. Стратегия товара. Организация подготовки и разработки нового продукта. Жизненный цикл продукта. Формирование продуктовой программы предприятия.

Тема 6. Процесс принятия эффективных решений в управлении производством.

Процесс и среда принятия решений. Алгоритм принятия решений. Способы и методы принятия управленческих решений. Оценка качества и эффективности управленческой деятельности на предприятии. Экономическая эффективность и результативность производства.

Тема 7. Персонал как организационный ресурс предприятия.

Сущность управления персоналом. Методы и процедура подбора и найма персонала. Основы мотивации персонала. Развитие персонала. Оценка персонала. Управление конфликтами. Использование CALS-технологий в управлении производством и персоналом.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки
знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Тема 1. Теоретические основы организации и управления.	Тестовые задания, Выступление на семинаре	Зачет
Тема 2. Производственная организация, предприятие – ключевой компонент хозяйственного потенциала страны.	Доклад /Сообщение	
Тема 3. Организация производства.	Тестовые задания	
Тема 4. Организация и планирование труда и заработной платы.	Выступление на семинаре	
Тема 5. Стратегические решения в управлении производством.	Тестовые задания	
Тема 6. Процесс принятия эффективных решений в управлении производством.		
Тема 7. Персонал как организационный ресурс предприятия.		

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено» (61-100 баллов)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. Студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Все предусмотренные программой задания выполнены. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков.
«Не зачтено» (менее 61 балла)	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Голов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности: учебник для бакалавров / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 858 с. - ISBN 978-5-394-02667-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091172

2. Даева, Т.В. Организация и управление производством: практикум / Т.В. Даева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2016. – 131 с. - Текст: электронный. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/1.

3.Костюхин, Ю. Ю. Управление производством: лабораторный практикум / Ю. Ю. Костюхин, Л. А. Федоров, М. А. Шерстнева. - Москва: Изд. Дом МИСиС, 2012. - 73 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1252730

4. Организация производства и управление предприятием: учебник / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова, В.Н. Попов [и др.]; под ред. О.Г. Туровец. - 3-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 506 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987783

5. Панов, А. А. Организация и управление производством: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия» и 20.03.01 «Техносферная безопасность» / А. А. Панов. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 156 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/615138

6. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник / М. В. Радиевский. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072238

7.Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: учебное пособие / А. В. Бабикова, Е. К. Задорожняя, Е. А. Кобец [и др.]; под ред. М. Н. Корсакова, И. К.

Шевченко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1208465

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1.http://www.bali.ostu.ru/umc/ - Электронный многопредметный научный журнал «Управление общественными экономическими системами»

2.www.cfin.ru - Корпоративный менеджмент

3.www.eup.ru - Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал

4.www.mcx.ru – Министерство сельского хозяйства.

5. www. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, презентации).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021

2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022

3. Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF - Freeware, бессроч.

4. ЭПС «Система ГАРАНТ» – Договор № 2/223/21 от 11.01.2021 до 31.12.2021

5. СПС КонсультантПлюс – Договор КПВ-601/2020 от 11.01.2021 до 31.12.2021

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на

самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение), тестовые задания, выступления на семинаре.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 315 км - лекционная аудитория	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Посадочных мест - 100, экран, проектор InFocus, акустическая система, интерактивная трибуна
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 05 эл - учебная аудитория	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Посадочных мест - 25. Аудитория для лабораторных работ и практических занятий
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: 250 - учебная лаборатория по менеджменту (компьютерный класс)	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Компьютерный сетевой класс для проведения практических и лабораторных занятий (13 компьютеров имеющих выход в интернет)
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 250 - учебная лаборатория по менеджменту (компьютерный класс)	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Компьютерный сетевой класс для проведения практических и лабораторных занятий (13 компьютеров имеющих выход в интернет)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан
Электроэнергетического
наименование факультета
_____С.В. Волобуев
подпись *инициалы фамилия*
____22 мая 2023___ г.
дата
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.27 Безопасность производственных процессов_____

Кафедра _____Безопасность жизнедеятельности_____

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия_____

Направленность (профиль) _«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____

Форма обучения _____ очная_____

Год начала реализации образовательной программы ____2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

____доцент_____ _____ _И.С. Мартынов__

____доцент_____ _____ _____Д.В. Сёмин__

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _35.03.06 – «Агроинженерия»_____

_____« Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____

доцент _____ В.А. Петрухин_

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

_____«Безопасность жизнедеятельности»_____

Протокол № _8_ от __28 апреля___2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ _М.А. Садовников__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии ____Электроэнергетического_____
наименование факультета

Протокол № _9_ от ___16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ _Е.А. Комарова_
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими знаниями в области безопасности производственных процессов, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- ознакомление с основными нормативными документами в области безопасности производственных процессов;
- изучение основных понятий в области безопасности производственных процессов;
- овладение методами создания безопасных условий на производстве;
- освоение научных знаний и приобретение умений и практических навыков в области безопасности производственных процессов.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1.Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов	Знать: - основные опасности производственных процессов для жизн и издоровья работника и пути их предупреждения
		Уметь: - принимать самостоятельные решения по определению возможных негативных последствий при выполнения производственных процессов
		Владеть: - методикой определения негативных последствий вредных и опасных производственных факторов, а также формирование безопасных условий выполнения производственных процессов
	ОПК-3.2. Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов	Знать: - основные показатели контроля за обеспечением правил безопасного выполнения производственных процессов

		Уметь: - принимать самостоятельные решения по выявлению и устранению нарушений работниками правил безопасного выполнения производственных процессов
		Владеть: - методами контроля по обеспечению работниками правил безопасного выполнения производственных процессов
	ОПК-3.3.Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Знать: - основные причины производственного травматизма, профессиональных заболеваний и пути их предупреждения
		Уметь: - принимать самостоятельные решения по обеспечению профилактических мероприятий предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		Владеть: - методами организации профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность производственных процессов» (_Б1.О.27_) относится к дисциплинам обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров / специалистов / магистров по направлению / специальности _35.03.06 – «Агроинженерия»__направленность (профиль) _« Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____
_____

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов						
Б1.О.27 Безопасность производственных процессов	Очная			+		
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная			+		

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по основам безопасности жизнедеятельности при полном среднем образовании и Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (_Б1.О.27), будут полезными при прохождении таких практик, как, Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	48	48
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	32	32
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего	60	66
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-

Выполнение расчетно-графической работы		20	20
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		40	40
Промежуточная аттестация		-	-
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект			-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. **Безопасность на производстве**							
Тема 1. Правовые, нормативно-технические основы безопасности производственных процессов	2	-	2	-	-	-	10
Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда	4	-	2	-	6	-	10
Раздел 2. **Безопасность производственных процессов**							
Тема 3. Техника безопасности и пожарная безопасность	4	-	2	-	6	-	10
Тема 4. Электробезопасность	6	-	8	-	2	-	10
Итого по дисциплине	16	-	14	-	14	-	40

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Правовые, нормативно-технические основы безопасности производственных процессов. -

Введение. Основы безопасности производственных процессов, основные понятия, термины и определения. Правовые, нормативно-технические и организационные основы управления безопасностью производственных процессов. Цель и содержание дисциплины безопасность производственных процессов, ее основные задачи, место и роль в подготовке специалиста. Законодательство о труде. Санитарные нормы и правила. Инструкция по охт. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области жизнедеятельности.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда . Системы обеспечения параметров микроклимата. Контроль параметров микроклимата. Системы обеспечения состава воздуха: отопление, вентиляция, кондиционирование; их устройство и требования к ним. Освещение. Светильники, источники света. Расчет освещения. Заболевания и травматизм при несоблюдении требования к освещению. Характерные состояния системы «человек-среда обитания. Вредные вещества, классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека, распределение и превращение вредного вещества, действие вредных веществ и чувствительность к ним. Нормирование содержания вредных веществ: предельно допустимые, максимально разовые, среднесменные, среднесуточные концентрации. Профессиональный отбор операторов технических систем..

Тема 3. Техника безопасности и пожарная безопасность. Механические колебания. Виды вибраций и шума их воздействие на человека. Нормирование. Действие шума на человека. Нормирование акустического воздействия. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Системы контроля требований безопасности и экологичности.

Основы пожаро- и взрывобезопасности. Общие сведения о процессе горения. Основные понятия и определения. Огнестойкость зданий и сооружений. Классификация пожаров. Опасные факторы пожара. Классификация зданий, сооружений, строений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Способы прекращения горения. Огнегасящие средства. Техника для тушения пожаров. Аавтоматическое обнаружение пожаров.

Тема 4. Электробезопасность Основы электробезопасности.Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Схемы прикосновения к токоведущим частям. Напряжение прикосновения. Шаговое напряжение. Мероприятия по защите от поражения электрическим током. Классификация электроустановок. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. **Безопасность на производстве**		Экзамен
Тема 1. Правовые, нормативно-технические основы БЖД	тестирование, контрольная работа	
Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда	тестирование, контрольная работа	
Раздел 2. **Безопасность производственных процессов**		
Тема 3. Техника безопасности и пожарная безопасность	тестирование, контрольная работа	
Тема 4. Электробезопасность	тестирование, контрольная работа	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся очной формы обучения по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме лабораторные работы, дал верные и развернутые ответы с пояснениями на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме лабора-

	торные работы, дал верные, но с некоторыми замечаниями и недочетами ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме лабораторные работы, на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал ответы имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения НЕ выполнил в полном объеме лабораторные работы, дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации

представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: [Электронный курс]:учебник/ Н.Г.Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак; под ред. О.Н. Русака.- 14-е изд., стер.- СПб.: Лань, 2012.- Режим доступа:http://e.lanbook.com/view/book/4227/

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / С. В. Белов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 350 с.

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / С. В. Белов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 362 с.

4. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учебник для бакалавров / Г. И. Беляков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 572 с.

5. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова ; Гос. ун-т управления. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 543 с.

6. Попова, Т. В. Безопасность жизнедеятельности : [учеб. пособие] / Т. В. Попова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2017. - 318 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт ФГБНУ ЦНСХБ. - Режим доступа: http://www.cnshb.ru.

2. Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http: // www.znanium. com

3.Официальный сайт информационно-правовой системы «Гарант». - Режим доступа:http://base.garant.ru

4.Информационный портал «Труд-Эксперт.Управление». - Режим доступа: http:// www.trudcontrol.ru.

5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» - Режим доступа: http:// www.gost.ru/wps/portal/

6. Официальный сайт «ТехРегламент» - Режим доступа: http: // www.techreglament.ru/

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио-и видеоинформацией (аудио-и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online»)режима связии т. д.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE IY Academic Edition Enterprise – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021
2. ЭПС «СистемаГАРАНТ». Договор №2/223/21 от 31.12.2020 до 31.12.2021.
3. СПС КонсультантПлюс. Договор №КПВ-601/2020 от 31.12.2020 до 31.12.2021.
4. СДО «Прометей» Виртуальные технологии в образовании. Договор №1/ВГСХА/10/08 бессрочный.
5. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО "Прометей" с системой видеоконференцсвязи OpeenMeetings. Договор №1/ВГАУ/11/5 бессрочный.
6. ЭСНТИ "Техэксперт". "Нормы, правила, стандарты", "Охрана труда", "Стройтехнолог","Эксперт: Экология". Договор 2/223/21 от 31.12.2020 до 31.12.2021.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной

лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к тестированию обучающимся необходимо повторить материал лекционных, лабораторных занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, умений, и практические задания, выявляющие степень сформированности навыков. Форма проведения экзамена определяется преподавателем.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда. Для проведения заня-	г. Волгоград, пр-т Университетский д.26, 212 «км»	Анемометр, аспиратор проб воздуха, барограф, барометр, вытяжной шкаф, стенд исследования электробезопасности

	тий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.		сети, стенд исследования защитного заземления, стенд электросхема: заземляющих устройств (зануления), стенд для испытанияреспираторов и противогазов, стенд для измерения сопротивления заземления, стенд первичные средства обнаружения и тушения пожара, газоанализатор УГ-2, гигрограф, измеритель заземления М-416 и М-372, клещи У-90, люксметр Ю-16, мегомметр МС – 05, модель циркулярной пилы, мультиметр М-838, модель шасси автомобиля, микроклиматическая камера, пылевая камера, пирометр, пресс с фотоэлементной защитой, прибор ИШВ-1, психрометр, станок токарный (модель), термограф, электроустановка –стенд,метеоскоп-М
2	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда. Для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.	г. Волгоград, пр-т Университетский д.26, 209 «км»	мультимедийная доска, Люксметр Ю-16, модель кран-балки, огнетушители: порошковый, углекислотный, газоанализатор УГ-2, ЗИП для УГ-2 (реактивы) проектор, учебные стенды, интерактивная доска, вытяжной шкаф, стенд для определения шума, барометр, анемометр, мегомметр, омметр М-416 и М-372, барограф.
3	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда Для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для	г. Волгоград, пр-т Университетский д.26, 314 «гк»	ДП-5, ДП-22, ВПХР, ИД-1, плакаты, дозиметр-радиометр МКС-15Д, противогаз БП-5, дозиметр ДКГ-РМ1604. Мультимедийное оборудование.

	проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.		
4	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда. Для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.	г. Волгоград, пр-т Университетский д.26, 105 «а» «км»	ДП-5, ДП-22, ДП- 24, ВПХР, плакаты, ИД-1, противогаз БП-5, дозиметр «Квартекс» дозиметр ДКГ-РМ 1604

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 Физическая культура и спорт

Кафедра Физическая культура и здоровье

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент _____ Т.Н. Козлова

старший преподаватель _____ П.А. Сычев

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры Физическая культура и здоровье

Протокол № 10 от 04 мая 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Т.Н. Власова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины

Формирование физической культуры личности путем овладения специальными знаниями, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья, поддержание должного физического состояния организма, совершенствование психофизических способностей, необходимых в будущей профессиональной и социальной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

-освоениетеоретических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;

-овладение методикой применения средств физической культуры и спорта для оптимизации физического здоровья, профилактики психофизического утомления и профессиональных заболеваний.

- изучениеметодовсамоконтроля при выполнении физических нагрузок.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемыерезультаты обучения по дисциплине
УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1Выбирает методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	Знать: - социально-биологические основы физической культуры; - основные понятия и компоненты здорового образа жизни, воздействие двигательной активности на укрепление здоровья и профилактику заболеваний; - средства и методы базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры; -методы оценки физической и функциональной подготовленности.
		Уметь: -проводить измерения физического и функционального состояние организма в процессе занятий физической культурой; - осуществлять подбор средств физическойкультуры различной направленностидляобеспечения полноценной социальной деятельности; -осуществлять подбор профессионально прикладных физических упражнений в целях подготовки к будущей профессиональной деятельности; - осуществлять подбор физических упражнений для снятия профессионального утомления.
		Владеть: -методами комплексной оценки физической и функциональной подготовленно-

		сти; -способами составлениякомплексыфизических упражнений различной направленности дляобеспечения полноценной социальной деятельности; - способами составления комплексы физических упражнений в целях подготовки к будущей профессиональной деятельности; - составлять комплексы физических упражнений для снятия профессионального утомления; .

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» (Б1.О.28) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.							
Б1.О.28 Физическая культура и спорт	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.11 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Очная	+	+	+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+	+			
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» (Б1.О.28) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Элективные курсы по физической культуре и спорту» Б1.В.11. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы учреждений среднего и среднего профессионального образования. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Физическая культура и

спорт» (Б1.О.28), будут полезными при освоении таких дисциплини (или) прохождении таких практик, как «Технологическая практика» (Б2.О.01(П).).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихсяс преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*	
			1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		16	16	
Лекционные занятия		16	16	
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		-	-	-
Выполнениекурсовой работы		-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнениерасчетно-графической работы		-	-	-
Выполнениереферата		-	-	
Самостоятельное изучение разделов и тем		56	56	-
Промежуточная аттестация***		0	0	-
Экзамен		-	-	-
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		0	0	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-
Общая трудоемкость	часов	72	72	-
	зачетных единиц	2	2	

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

***Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой,зачет иликурсовая работа / курсовой проект– 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам итемам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебныхзанятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятель-
	Лекционные	в том числе	Практиче-	в том числе	Лабораторн-	в том числе	

	занятия	в форме практической подготовки	ские (семинарские) занятия	в форме практической подготовки	ные занятия	в форме практической подготовки	ное изучение
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.							
Тема 1. Физическая культура в стране и обществе. Физическое воспитание.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 3. Врачебный контроль и самоконтроль в системе физической культуры. Педагогический контроль.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 4. Основы здорового образа жизни студентов. Формирование здоровьесберегающего пространства в вузе.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 5. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.	2	-	-	-	-	-	2
Тема 6. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физической культуры. Спорт. Индивидуальный выбор спорта и систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта.	2	-	-	-	-	-	6
Тема 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.	2	-	-	-	-	-	4
Тема 8. Формирование здоровьесберегающей профессиональной деятельности студентов и специалистов в системе физической культуры.	2	-	-	-	-	-	4
Раздел 2.Методические основы применения средств физической культуры и спорта для оптимизации физического здоровья, профилактики психофизического утомления и профессиональных заболеваний.							

Тема 9. История становления и развития олимпийского движения	-	-	-	-	-	-	2
Тема 10. История комплексов ГТО и БГТО. Новый всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО	-	-	-	-	-	-	2
Тема 11. Неотложная помощь при спортивных травмах, заболеваниях и воздействии неблагоприятных факторов на занимающихся	-	-	-	-	-	-	4
Тема 12. Исследование показателей физического развития	-	-	-	-	-	-	4
Тема 13. Исследование показателей функционального состояния	-	-	-	-	-	-	4
Тема 14. Разработка комплекса утренней гигиенической гимнастики	-	-	-	-	-	-	4
Тема 15. Средства ППФП, необходимые для освоения профессии	-	-	-	-	-	-	2
Тема 16. Разработка примерного комплекс упражнений для снятия профессионального утомления.Разработка индивидуального режима двигательной активности	-	-	-	-	-	-	4
Итого по дисциплине	16	-	-	-	-	-	56

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Физическая культура в стране и обществе. Физическое воспитание. Место и роль физической культуры в обществе. Основные понятия физической культуры. Средства физической культуры. Методы физического воспитания. Физическая культура личности. Физическая культура как учебная дисциплина в высших учебных заведениях.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система.Физиологические системы организма. Рефлекторная природа двигательной деятельности.Двигательные умения и навыки, их формирование. Адаптация к физической нагрузке. Гипокинезия и гиподинамия. Влияние физической культуры на организм человека.

Тема 3. Врачебный контроль и самоконтроль в системе физической культуры. Педагогический контроль.

Виды врачебного контроля. Методы исследования физического развития и функционального состояния. Методы педагогического контроля. Самоконтроль при занятиях физической культурой.

Тема 4. Основы здорового образа жизни студентов. Формирование здоровьесберегающего пространства в вузе.

Понятие о здоровье. Понятие о здоровом образе жизни. Компоненты здорового образа жизни.Влияние вредных привычек на организм человека.

Тема 5. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Психологические основы учебного труда студентов. Факторы, влияющие на психофизиологическое состояние студента. Утомление, усталость и переутомление студентов. Немедикаментозные средства регуляции психоэмоционального состояния студентов.

Тема 6. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физической культуры. Спорт. Индивидуальный выбор спорта и систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта.

Физические способности (качества) человека: выносливость, скоростные способности, силовые способности, ловкость, гибкость. Спортивная подготовка. Планирование спортивной подготовки. Массовый спорт. Единая спортивная классификация. Национальные виды спорта в спортивной классификации. Студенческий спорт и система студенческих соревнований. Спорт высших достижений. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Тема 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Формы и организация самостоятельных занятий. Управление процессом самостоятельных занятий. Методические принципы самостоятельных занятий.

Тема 8. Формирование здоровьесберегающей профессиональной деятельности студентов и специалистов в системе физической культуры.

Значение профессионально-прикладной физической культуры (ППФП) для трудовой деятельности. Требования к физической надежности и готовности выпускников аграрного вуза. Цели и задачи ППФП и факторы, определяющие ее содержание. Методика подбора средств ППФП. Производственная физическая культура (ПФК), цели и задачи, средства.

Тема 9. История становления и развития олимпийского движения

Олимпийские игры древней Греции. Возрождение Олимпийских игр современности. Достижения советских и российских спортсменов на Олимпийских играх.

Тема 10. История комплексов ГТО и БГТО. Новый всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО.

Исторические предпосылки зарождения комплекса ГТО и БГТО. Актуальность комплекса ГТОна современном этапе. Нормативные требования комплекса ГТО.

Тема 11.Неотложная помощь при спортивных травмах, заболеваниях и воздействии неблагоприятных факторов на занимающихся.

Виды первой помощи. Первая помощь при травмах, кровотечениях и нарушениях сознания. Первая помощь при переохлаждениях, перегреваниях и других неотложных состояниях.

Тема 12. Исследование показателей физического развития.

Понятия антропометрии и соматоскопии. Измерение и оценка ростовых, весовых показателей. Расчеты индексов пропорциональности.

Тема 13. Исследование показателей функционального состояния.

Измерение и оценка ЧСС, артериального давления, реакции сердечно-сосудистой и дыхательной системы на функциональные пробы.

Тема 14.Разработка комплекса утренней гигиенической гимнастики.

Изучение и подбор физических упражнений. Составление комплекса упражнений.

Тема 15.Средства ППФП, необходимые для освоения профессии.

Характеристика особенностей труда специалистов конкретного профиля. Подбор средств физической культуры для подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Тема 16. Разработка примерного комплекс упражнений для снятия профессионального утомления. Разработка индивидуального режима двигательной активности.

Характеристика видов профессионального утомления. Подбор средств физической культуры для снятия профессионального утомления. Разработка индивидуального режима двигательной активности с учетом уровня физической подготовленности, особенностей образа жизни и профессиональной деятельности.

5Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия,необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.		Зачет
Тема 1. Физическая культура в стране и обществе. Физическое воспитание.	Тестирование	
Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.	Тестирование	
Тема 3. Врачебный контроль и самоконтроль в системе физической культуры. Педагогический контроль.	Тестирование	
Тема 4.Основы здорового образа жизни студентов. Формирование здоровьесберегающего пространства в вузе.	Тестирование	
Тема 5. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.	Тестирование	
Тема 6. Общая физическая и спортивная	Тестирование	

подготовка в системе физической культуры. Спорт. Индивидуальный выбор спорта и систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта.		
Тема 7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.	Тестирование	
Тема 8. Формирование здоровьесберегающей профессиональной деятельности студентов и специалистов в системе физической культуры.	Тестирование	
Раздел 2. Методические основы применения средств физической культуры и спорта для оптимизации физического здоровья (состояния), профилактики психофизического утомления и профессиональных заболеваний.		
Тема 9. История становления и развития олимпийского движения	Тестирование	
Тема 10. История комплексов ГТО и БГТО. Новый всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО	Тестирование	
Тема 11. Неотложная помощь при спортивных травмах, заболеваниях и воздействии неблагоприятных факторов на занимающихся	Тестирование	
Тема 12. Исследование показателей физического развития	Отчет по индивидуальному заданию	
Тема 13.Исследование показателей функционального состояния	Отчет по индивидуальному заданию	
Тема 14. Разработка комплекса утренней гигиенической гимнастики	Отчет по индивидуальному творческому заданию	
Тема 15. Средства ППФП, необходимые для освоения профессии.	Отчет по индивидуальному творческому заданию	
Тема 16. Разработка примерного комплекс упражнений для снятия профессионального утомления. Разработка индивидуального режима двигательной активности.	Отчет по индивидуальному творческому заданию	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

**К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

***К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет,курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оцениваниязнаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценкизнаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Казантинова, Г.М. Физическая культура студента: учебник / Г. М. Казантинова, Т.А. Чарова, Л.Б. Андрющенко; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 304 с. – URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/ SearchResult/MarcFormat/ 78765.

2. Казантинова, Г. М**.** Теоретические основы физкультурного образования студентов аграрных вузов: учебное пособие / Г. М. Казантинова, И.А. Еременко, Т. Н. Власова, Н. А. Линева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015, - URL: 1 CD - R. – Текст: электронный.

3. Рабочая тетрадь по физической культуре / Т. Н. Власова, В. А. Кудинова, Е. А. Ряховская, Т. Н. Козлова; Волгоградский государственный аграрный университет. -

Изд. 5-е, перераб. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. - 64 с. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/101333- 84,00.
4. Терминология физических упражнений. Правила составления комплексов: учебно-методическое пособие / Т. Н. Власова, Т. Н. Козлова, А. А. Бондарь; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. - 76 с. : [ил.]. - ISBN 978-5-4479-0216-2 : 59,85. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100326.
5. Власова, Т.Н. Краткий теоретический курс по видам спорта и системам физических упражнений: учебное пособие / Т. Н. Власова [и др.] ; под общ. ред. Т. Н. Власовой; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 112 с. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/18277.
6. Власова, Т.Н. Строевые и общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре в вузе: учебно-методическое пособие / Т. Н. Власова, Е. В. Серженко, С.В. Плетцер; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 88 с.: [ил.]. - URL: http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/1993.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство спорта Российской Федерации. – Режим доступа:

https://minsport.gov.ru

2. Библиотечно-информационные ресурсы. Волгоградская государственная академия физической культуры. – Режим доступа: https://www.vgafk.ru/local/library-resources.php

3. Комитет физической культуры и спорта Волгоградской области. – Режим доступа: https://sport.volgograd.ru/.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desk-

top Education ALNG LicSAPk OLVS E IY AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade)» (контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 с СофтЛайн Трейд, АО до 15.12.2021).

2. Программное обеспечение для обнаружения заимствований «АнтиПлагиат.-ВУЗ» (лиц. договор № 2953 от 12.10.2020 с Анти-Плагиат, ЗАО до 22.11.2021).

3. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License» (сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022).

4. Система для дистанционного обучения СДО «Прометей 5.0» (договор № 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 с Виртуальные технологии в образовании, ООО бессрочно).

5. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).

6. Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ» (договор № 2/223/21 от 11.01.2021 с Гарант-ВИКОМЭС, ООО до 31.12.2021).

7. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс» (договор № КПВ-601/2020 от 11.01.2021 с КонсультантПлюс Бюджет, ООО до 31.12.2021).

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осу-

ществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа: 3 СК–лекционная. Аудитория Ауд. 3 СК корпуса КГ	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, проектор, ноутбук. Информационные стенды: «Волейбол», «Баскетбол», «Настольный теннис», «Легкая атлетика»», «Фитнес», «Атлетизм»
2	Аудитория для проведения занятий семинарского типа: 3 СК–лекционная аудитория. Ауд. 3 СК корпуса КГ	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, проектор, ноутбук. Ростомер, весы, линейки, секундомер, тонометр, кистевой динамометр, становый динамометр, спирометр.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Б1.О.29 Введение в вузовскую математику_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра___Высшая математика_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования_____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) _35.03.06 Агроинженерия_
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль)_Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения __очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы __2019г._____

Волгоград
2023

Автор(ы):

ст. преподаватель _____ Ю.М. Перевозкина
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____35.03.06 Агроинженерия_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

_доцент _____ __В.А. Петрухин__
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

_____Высшая математика_____
наименование кафедры

Протокол № _9_ от ___12 апреля 2023__ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ ___Ю.В. Клочков_____
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № _9_ от ____16 мая 2023____ г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ _Е.А. Комарова_____
подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к поиску, критическому анализу и синтезу информации с применением системного подхода для решения поставленных задач с помощью современных видов математического мышления.

Изучение дисциплины направлено на решение задачи формирования у обучающихся знаний, умений и навыков, позволяющих обеспечить философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного математического анализа, для решения поставленных задач.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	Знать основы логического мышления, основные методы математического системного анализа и моделирования, методы научного познания для решения поставленных задач
		Уметь решать поставленные задачи и осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации при помощи логического мышления и системного математического анализа
		Владеть методами математического анализа и моделирования, методологией современного научного познания на стыке специальных инженерных и естественнонаучных дисциплин для решения поставленных задач

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Введение в вузовскую математику» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач							
Б1.О.02. Философия	Очная		+				

Б1.О.19. Информатика и цифровые технологии	Очная	+					
Б1.О.29. Введение в вузовскую математику	Очная	+					
Б1.В.03. Теоретические основы электротехники	Очная		+	+			
Б1.В.07. Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
Б1.В.ДВ.03.01. Моделирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
Б1.В.ДВ.03.02. Моделирование процессов автоматизации	Очная				+		
Б2.В.04(П). Преддипломная практика	Очная				+		

Для успешного освоения дисциплины Б1.О.29 «Введение в вузовскую математику» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении такой дисциплины, как Б1.О.19 «Информатика и цифровые технологии». Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по школьному курсу математики и информатики. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины Б1.О.29 «Введение в вузовскую математику», будут полезными при освоении таких дисциплин, как Б1.В.03 «Теоретические основы электротехники», Б1.В.07 «Электротехнологии в сельском хозяйстве», Б1.В.ДВ.03.01 «Моделирование информационно-управляющих систем», Б1.В.ДВ.03.02 «Моделирование процессов автоматизации».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	32	32
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего	76	76
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-
Выполнение реферата	-	-

Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76
Промежуточная аттестация		0	0
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Тематический план дисциплины.

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Функции и их графики.							
Тема 1. Понятие множества. Понятие функции.	2	-	2	-	-	-	8
Тема 2. Основные элементарные функции и их графики.	2	-	2	-	-	-	8
Тема 3. Классификация функций.	2	-	2	-	-	-	10
Тема 4. Система координат на плоскости.	2	-	2	-	-	-	10
Раздел 2. Комплексные числа.							
Тема 5. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2	-	2	-	-	-	10
Тема 6. Формы записи комплексных чисел	2	-	2	-	-	-	10
Тема 7. Множества на комплексной плоскости.	2	-	2	-	-	-	10
Тема 8. Функции комплексного аргумента.	2	-	2	-	-	-	10
Итого по дисциплине	16	-	16	-	-	-	76

4.2. Содержание дисциплины.

Тема 1. Понятие множества. Понятие функции. *Множество действительных чисел. Числовые промежутки. Окрестность точки. Понятие функции. Способы задания функций. Основные свойства функций.*

Тема 2. Основные элементарные функции и их графики. *Тригонометрические и гиперболические, степенные и показательные функции. Построение графиков функций.*

Тема 3. Классификация функций. *Сложные и обратные функции. Преобразования графиков. Неявные и параметрически заданные функции. Построение кривой, заданной параметрическими уравнениями.*

Тема 4. Система координат на плоскости. *Прямоугольная и полярная системы координат. Преобразование системы координат. Построение кривых в полярных координатах.*

Тема 5. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами. *Сложение, умножение и деление комплексных чисел. Комплексно-сопряженные числа. Решение уравнений в области комплексных чисел.*

Тема 6. Формы записи комплексных чисел. *Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Формула Муавра.*

Тема 7. Множества на комплексной плоскости. *Линия, область.*

Тема 8. Функции комплексного аргумента. *Логарифм комплексного числа. Синус и косинус комплексных чисел. Формула Эйлера.*

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине.

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Функции и их графики		зачет
Тема 1. Понятие множества. Понятие функции	контрольная работа, индивидуальная домашняя работа	
Тема 2. Основные элементарные функции и их графики	контрольная работа	
Тема 3. Классификация функций	контрольная работа, индивидуальная домашняя работа	
Тема 4. Система координат на плоскости	индивидуальная домашняя работа	
Раздел 2. Комплексные числа		
Тема 5. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами	контрольная работа, индивидуальная домашняя работа	

Тема 6. Формы записи комплексных чисел	контрольная работа	
Тема 7. Множества на комплексной плоскости	индивидуальная домашняя работа	
Тема 8. Функции комплексного аргумента	индивидуальная домашняя работа	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, при условии безошибочного выполнения индивидуальных домашних и контрольных работ, согласно плану. На вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал верные или имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные ответы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Выставляется студенту очной формы обучения, если обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Если студент освобожден от рейтинга, то оценка выставляется по итогам промежуточной аттестации, при НЕ выполненных индивидуальных домашних и контрольных работ, согласно плану. Дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оце-

нивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

1. И.В.Кадина, Ю.М.Перевозкина. Введение в вузовскую математику. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов очной формы, обучающихся по направлениям: 35.03.06 «Агроинженерия», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /И.В.Кадина, Ю.М.Перевозкина – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020г.
2. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы; под ред. М. И. Сканави. Мир и Образование, ОНИКС-ЛИТ, 6-е издание, 2013.
3. Шубович, А.А. Методические указания для проведения практических занятий по математике по теме: Введение в вузовскую математику: для бакалавров по направлению подготовки: 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 35.03.06 - "Агроинженерия" / А.А. Шубович; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2014.
4. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967862

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Образовательный математический сайт: http://exponenta.ru
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика. Режим доступа -http://window.edu.ru
3. Единый портал интернет-тестирования. Режим доступа - http://i-exam.ru

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. MathCADUniversityDepartment,PTC,Академические (образовательные) лицензии,Гос. Контракт,09-07-03, 09.07.2009, СофтЛайн Трейд, ЗАО,бессрочн., 200плавающие.

2. AutoCad EDU (20мест), Autodesk,Академические (образовательные) лицензии, Сертификат, 10001495269, 03.01.2007, Autodesk, бессрочн., 20.

3. Scilab, Scilab Enterprises, БесплатноеПО (Free), Freeware, http://www.scilab.org/scilab/license, Scilab Enterprises, бессрочн.,неогранич.

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется:

1) вести конспектирование учебного материала;

2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;

3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических занятиях, в зависимости от темы занятия, выполняется решение соответствующих содержанию дисциплины задач, итоговое обсуждение с обменом знаниями, разбор и описание конкретных кейс-задач, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Текущий контроль включает в себя собеседование по темам лекционных и практических (семинарских) занятий. Обучающийся должен продемонстрировать знания по темам дисциплины, опираясь на материалы лекций и практических (семинарских) занятий. Он должен решать контрольные работы в аудитории.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающийся получает заранее утвержденный перечень вопросов / заданий для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. Для успешной аттестации по дисциплине обучающийся должен изучить материалы лекции и практических (семинарских) занятий, при необходимости использовать дополнительную литературу согласно перечню.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для	400002, Волгоград-	Посадочных мест – 100, экран,

	проведения занятий лекционного типа. 315 км - мультимедийная лекционная аудитория	ская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26. Корпус механизации	проектор InFocus, акустическая система, меловая доска, трибуна. Для проведения занятий лекционного типа
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 147 – лекционная аудитория	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26. Главный корпус	Посадочных мест – 50, экран, проектор, акустическая система, меловая доска, трибуна
3	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 250 – учебная аудитория (компьютерный класс)	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26. Главный корпус	Комплект специальной мебели, доска, персональные компьютеры (12 ед.)
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. 248 – учебная аудитория	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26. Главный корпус	Посадочных мест – 30, комплект специальной мебели, доска
5	Учебная аудитория для самостоятельной работы и проведения групповых и индивидуальных консультаций. 203 д – читальный зал электронных ресурсов	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26. Библиотечный корпус	Комплект специальной мебели, персональные компьютеры (10 ед.)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____ С.В. Волобуев
подпись

22 мая 2023 г.
дата

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Философия, история и право

Уровень высшего образования _____*бакалавриат*_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) *35.03.06 Агроинженерия*
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направление (профиль):*Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения:*очная*_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

Ст. преподаватель _____ М.С. Маслов

должность *подпись* *инициалы, фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

наименование направленности (профиля) программы

Доцент _____ В.А. Петрухин

должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры Философия, история и право

наименование кафедры

Протокол № 9 от 20.04.2023г.

дата

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Кагальницкова

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательнойпрограммы

Целью изучения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является формирование у студентов целостного представления об этапах всемирного исторического процесса, основных закономерностях политического, социально-экономического и культурного развития России, о месте нашей страны в мировой истории и проблемах взаимодействия народов.

Изучение дисциплины «История (история России, всеобщая история)» направлено на решение следующих задач:

- подготовка в стенах вуза высококультурных специалистов сельского хозяйства нового поколения, имеющих широкий кругозор, владеющих большой информацией об историческом и культурном богатстве своего народа, своей страны России, родногокрая;
- введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации;
- воспитание толерантного восприятия социальных и культурных различий народов, способностик межкультурномувзаимодействию.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результатыобучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Знать историческую область знаний в её логической целостности и последовательности, сложные и актуальные вопросы этнокультуры и этнополитики, закономерности возникновения национальных культур, их развития, а также взаимовлияния в процессе взаимодействия различных этнических, социальных и конфессиональных групп
		Уметь высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся экономического и социально-политического развития общества, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, и социальным различиям
		Владеть толерантным восприятием социальных и культурных различий, способностью социального взаимодействия

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» (Б1.О.01) относится к дисциплинам обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах							
Б1.О.01История (история России, всеобщая история)	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.02 Философия	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						

Для успешного освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» (Б1.О.01) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении курсов истории России, всемирной истории и обществознания в рамках школьной программы.

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» (Б1.О.01) будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.02 «Философия», Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	48	48
Лекционные занятия	16	16

в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		32	32
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		60	60
Выполнениекурсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		60	60
Промежуточная аттестация***			
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебныхзанятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	В том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	В том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	В том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Россия и средневековые государства Европы и Азии в IX-XVII вв.							
Тема 1. История как наука. Древнерусское государство вIX-XI вв.	2	-	2	-	-	-	6

Тема 2. Государственная раздробленность Древней Руси и процесс объединения русских земель.	1	-	4	-	-	-	7
Тема 3. Русское государство в XVI-XVII вв.	1	-	4	-	-		6
Раздел 2. Российская империя в XVIII-XIX вв. Пути трансформации западноевропейского абсолютизма.							
Тема 4. Российская империя в XVIII в. Европейское Просвещение	2	-	4	-	-	-	7
Тема 5. Российское государство в XIX в. Становление индустриального общества в России и Европе.	2	-	4	-	-	-	7
Раздел 3. XX – н. XXI века в отечественной и мировой истории.							
Тема 6. Россия в началеXX в. 1917 год: смена политических режимов. Гражданская война и военная интервенция. СССР в 20-30-е годы XX в.	2	-	4	-	-	-	7
Тема 7. Вторая мировая война. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.	2	-	4	-	-	-	7
Тема 8. СССР в 1950-1980-е гг. Послевоенное развитиестран: сравнительный анализ и общиетенденции.	2	-	4	-	-	-	6
Тема 9. Перестройка и распад СССР. Роль Российской Федерации в современном мировомсообществе.	2	-	2	-	-	-	7
Итого по дисциплине	16	-	32	-	-	-	60

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. История как наука. Древнерусское государство вIX-XIвв. - Введение в изучение истории. История как наука. Образование древнерусского государства. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально–политические процессы становления русской государственности.

Тема 2. Государственная раздробленность Древней Руси ипроцесс объединения русских земель. - Борьба народов Руси за независимость в XIII в. Россия и средневековые государства Европы и Азии.Образование Московского государства.

Тема 3. Русское государство в XVI-XVII вв. -Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип организации постсредневекового общества. Развитие капиталистических отношений.Иван Грозный. Смутное время.

Тема 4. Российская империя в XVIII в. Европейское Просвещение - Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Французская революция и еёвлияниенаполитическоеисоциокультурноеразвитие стран Европы.Эпоха петровских преобразований. Петр Великий.

Тема 5. Российское государство в XIX в. Становление индустриального общества в России и Европе.-Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодальногоземлевладения. Крепостное право в России.Внутренняя и внешняя политика Александра I.Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.

Тема 6. Россия в началеXX в. 1917 год: смена политических режимов. Гражданская война и военная интервенция. СССР в 20-30-е годы XX в.- Роль XX столетия и мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Социальная трансформация общества. Политические партии в России в начале XX века –спор о путях развития страны (деловая игра). Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция.СССР в 1920-1930-е гг.: становление экономической иполитической модели сталинизма.

Тема 7. Вторая мировая война. Великая Отечественная война1941-1945 гг. – Международная обстановка в мире перед Второй мировой войной. Великая Отечественная война1941-1945 гг. Причины, ход, крупнейшие сражения, итоги.

Тема 8. СССР в 1950-1980-е гг**.** Послевоенное развитиестран:сравнительный анализ и общиетенденции. – Холодная война. Образование СЭВ и мировой системы социализма. СССР в 1953-1964: попытки реформирования. СССР в середине 60-80 гг. - нарастание кризисных явлений. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.

Тема 9. Перестройка и распад СССР. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе.– М.С. Горбачев. Причины и начало эпохи перестройки. Распад СССР и мирового социалистического сообщества.События внешней и внутренней политики в 90-е годы XX века. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. РФ на современном этапе (2000-2020 гг.)

5 Текущийконтроль успеваемости и промежуточная аттестация

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной

		аттестации
Раздел 1. Россия и средневековые государства Европы и Азии в IX-XVII вв.		Экзамен
Тема 1. История как наука. Древнерусское государство вIX-XI вв.	Выступление на семинаре, доклад. Тестирование.	
Тема 2. Государственная раздробленность Древней Руси и процесс объединения русских земель.	Выступление на семинаре, доклад	
Тема 3. Русское государство в XVI-XVII вв.	Выступление на семинаре, доклад	
Раздел 2. Российская империя в XVIII-XIX вв. Пути трансформации западно- европейскогоабсолютизма		
Тема 4. Российская империя в XVIII в. Европейское Просвещение	Выступление на семинаре, доклад	
Тема 5. Российское государство в XIX в. Становление индустриального общества в России и Европе.	Выступлениенасеминаре, доклад	
Раздел 3. XX – н. XXI века в отечественной и мировой истории		
Тема 6. Россия в началеXX в. 1917 год: смена политических режимов. Гражданская война и военная интервенция. СССР в 20-30-е годы XX в.	Выступление на семинаре. Доклад.	
Тема 7. Вторая мировая война. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.	Выступление на семинаре, доклад. Тестирование.	
Тема 8. СССР в 1950-1980-е гг. Послевоенное развитиестран: сравнительный анализ и общиетенденции.	Тестирование, доклад. Выступление на семинаре	
Тема 9. Перестройка и распад СССР. Роль Российской Федерации в современном мировомсообществе.	Выступление на семинаре, доклад	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Студент обнаруживает всестороннее, систематическое знание учебного материала, грамотно излагает свои мысли. Показывает глубокие знания основных исторических событий, этапов исторического процесса, владеет научной терминологией. Умеет на основе широкого исторического материала анализировать процессы и явления, происходящие в обществе в прошлом и настоящем. Умеет находить необходимые исторические источники, работать с ними,

	проводить критический анализ исторического источника и владеет другими приемами исторического исследования.
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Студент знает основные исторические события, термины и этапы исторического процесса, но в усвоении материала допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение недостаточно систематизированное и последовательное. Понимает место России в мировой истории и специфику ее культурно-исторического пути. Умеет выявить причины, характер и итоги исторических событий и процессов, опираясь на историческую терминологию и исторические источники; проводить сравнительный анализ отечественной и всемирной истории, выявлять общие закономерности мирового исторического процесса.
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Студент знает основные исторические события, сущность, формы, функции исторического знания. Умеет выявить причины, характер и итоги исторических событий и процессов. Но в усвоении материала имеются существенные пробелы, изложение недостаточно самостоятельное (пересказ учебника), несистематизированное, содержит существенные ошибки, в том числе в выводах, аргументация слабая, умения не проявлены, речь бедная.
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Студент обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в изложении теоретического и фактологического материала.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Всемирная история: учебник для студентов вузов [Электронный ресурс]/ под ред. Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 887 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028870
2. История России [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т.А. Молоковой. - М. : МИСИ-Московский государственный строительный университет, 2017. - 290 с. - ISBN 978-5-7264-1653-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1018501
3. История :учеб.пособие / В. Г. Черячукин, Т. П. Назарова, А. Н. Демидова ; В. Г. Черячукин [и др.] ; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2015. - 232с.
4. История России: Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Е.И. Нестеренко, Н.Е. Петухова, Я.А. Пляйс. – Электрон. Текстовые дан - М.: Вузовский

учебник: ИНФРА-М, 2010. - 296 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=189388
5. Михайлова, Н. В. Отечественная история : [учеб.пособие для вузов] / Н. В. Михайлова. – М. :КноРус, 2010. – 192с.
6. Методические указания по дисциплине «История» / сост. А. Н. Демидова [и др.] ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. – Волгоград : Изд-во ВолгогрГАУ, 2012. – 28с.
7. Травин, Д. Я. Очерки новейшей истории России. Кн. 1 : 1985-1999 / Д. Я. Травин ; Фонд первого Президента России Б. Н. Ельцина, Общественный совет «Уроки девяностых». – СПб. : Норма, 2010. – 368 с. : ил. – (Книга дляучителя).
8. Адоньева, И. Г. История. История России, всеобщая история : учебное пособие / И. Г. Адоньева, Н. Н. Бессонова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152305
9. Кущенко, С. В. История России, всеобщая история (январь 1905 г. – февраль 1917 г.) : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4117-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152290

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоениядисциплины

1. http://www.istorya.ru/ - История России и Всемирная история http://www.gumer.info/ - библиотека по гуманитарным предметам http://www.hrono.ru/index.html – ХРОНОС – всемирная история в Интернете.
2. ЭБС Znanium.com Адрес ресурса: https://new.znanium.com
3. Электронная (цифровая) библиотека, модуль, входящий в состав АИБС «МегаПро», адрес: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web. Свидетельство о государственной регистрации №2017620943 от 18 августа 2017 г.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

и т. д.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Microsoft Corporation Контракт № 1172/18/223 от 26.12.2019 сроки использования 1год до 15.12.2021

2. АнтиПлагиат.Вуз Анти-Плагиат, ЗАО Академические (образовательные) лицензии Лиц. договор №967 от 28.11.2019 срок использования лицензии 22.11.2021

3. СДО "Прометей 5.0" Виртуальные технологии в образовании Договор №

1/ВГСХА/1 0/08 13.10.2008 бессроч. неогран.

4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition. 500-999 Node 1 yearEducationalRenewalLicense Лаборатория Касперского Академические (образовательные) лицензии Сублиц. договор КИС-№ 1165-2019 от 19.11.2019 Компьютерные KasperskyEndpont информационные системы, ООО срок использования лицензии 24.11.2022

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Методические указания к лекционным занятиям

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Семинарские занятия наряду с лекциями являются формой аудиторных занятий. Во время семинарского занятия преподаватель опрашивает студентов по вопросам конкретной темы. Студенты должны заранее дома, в библиотеке и читальном зале подготовить ответы на все заданные вопросы семинарского занятия. Следует вести специальную тетрадь с записями ответов на вопросы семинаров. Желательно при подготовке ответа не ограничиваться материалом одного учебника, а использовать научные статьи из журналов, сборников статей, монографии. Студент, отвечающий на вопрос семинарского занятия, должен делать это, как правило, не прибегая к помощи каких-либо записей или учебников. Ответ должен быть настолько полным, насколько это требуется, чтобы достаточно раскрыть данный вопрос. Раскрывать какое-либо явление следует с определения его понятия и характеристики признаков (если этому не были посвящены предыдущиевопросы).

Студент, неудовлетворительно ответивший на поставленный перед ним вопрос семинарского занятия, должен отработать это занятие, то есть в особое время, назначенное преподавателем, ответить на любые заданные преподавателем вопросы из тех, что его группа рассматривала на данном занятии.

Помимо устных опросов студентов на семинарских занятиях, преподаватель может проводить письменные контрольные работы, тестирование и использовать другие формы контроля и оценки знаний студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям

Семинарские (практические) занятия проводятся в форме собеседования по ранее рассмотренным на лекциях или самостоятельно темам, также на них заслушиваются рефераты студентов, ответы на вопросы и задания, сформулированные преподавателем для подготовки к данным занятиям, проводится контрольный срез (тестирование студентов). Во время занятий применяется фронтальный опрос или инициативные выступления студентов. Подготовка к семинарским занятиям предполагает, что студент будет руководствоваться следующими рекомендациями:

1. При работе над конкретной темой обратите внимание на степень доступности для вас базовых учебников, учебных пособий, указанных в списке рекомендованной учебной литературы. В интересах доступности литературы, при подготовке к семинарам, указана широкая подборка основной и дополнительной литературы, журналов по каждой теме. Кроме того, обязательно используйте справочные издания (словари,энциклопедии).

2. Приступая к работе над новой темой семинара, необходимо изучить содержание и объем ключевых понятий. Желательно отразить основное содержание

каждой статьи в тетради, дефиниции выписать изаучить.

3. При работе с текстами, необходимо обращаться к справочной литературе универсального характера, поскольку в текстах встречается много новых терминов, значение которых оказывается, с одной стороны, принципиально важным для адекватного понимания текста, а с другой, имеет значение для расширения своего горизонтакультуры.

4. Следующим шагом является изучение основного списка литературы, с обязательным составлением краткого плана-конспекта каждого источника. Важным моментом является поэтапное прочтение всей рекомендованной литературы, поскольку в ней содержится большой объем нового для студента материала, без ознакомления с которым невозможно полноценное освоениетемы.

5. Ответ на теоретический вопрос, задания предполагает анализ существующих в науке точек зрения на проблему, формулирование собственного видения данной проблемы, путей разрешения предложенной к рассмотрениюситуации

.Методические указания по подготовке доклада (сообщения)

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы.Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, привить умение публично излагать сложные вопросы.Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных философов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение.

После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса подисциплине

№ п\п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Учебная аудитория 333 для проведения занятий лекционного типа:	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Оборудован ученической мебелью: учебные столы, стулья, преподавательский стол, доска учебная переносная, трибуна, телевизор Samsung.
2.	Учебная аудитория 334 для проведения занятий семинарского типа. Помещения для самостоятельной работы.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26.	Оборудован ученической мебелью: парты, учебные столы, стулья, преподавательский стол, доска учебная переносная, проектор Benq MW632ST, проекционный экран, аудиосистема, состоящая из двух колонок Microlab 30W, шкафов книжных – 6 шт.
3.	Учебная аудитория для самостоятельной работы: Читальный зал научной библиотеки Волгоградского ГАУ читальный зал учебной литературы ауд. 203 д; читальный зал научной литературы ауд. 302 д; читальный зал электронных ресурсов ауд. 301 д.	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26.	Читальный зал учебной литературы на 23 посадочных места более 18 тыс. наименований книг по всем отраслям знания; новая методическая литература по учебным дисциплинам; энциклопедические словари, справочники; научно-популярные журналы. Читальный зал научной литературы на 20 посадочных мест; периодические издания (журналы, газеты), научная и учебная литература, энциклопедии, словари, справочники по всем отраслям знания. Читальный зал электронных ресурсов имеет рабочие места оборудованные компьютерами с сетевыми удаленными ресурсами; электронная библиотечная система

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____ С.В. Волобуев
подпись

22 мая 2023 г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 ФИЛОСОФИЯ

Кафедра Философии, истории и права

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) « Автоматизация и роботизация технологических процессов АПК»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019 г.

Волгоград
2023

Автор(ы): доцент С.Н. Михайлов
ассистент В.А. Иванов

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов АПК»

Доцент В.А. Петрухин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры Философии, истории и права

Протокол № 9 от 20.04.2023г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Кагальницкова
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями изучения дисциплины «Философия» являются: формирование философского мировоззрения обучающихся; целостного понимания процессов и явлений, происходящих в системе «мир – человек»; формирование культуры мышления, умений и навыков творческой деятельности, самовоспитания и самообразования способностей к философскому анализу и осмыслению действительности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- расширение социально-гуманитарных знаний обучающихся;
- ознакомление с основными историческими этапами развития философии;
- усвоение и критическое осмысление философских понятий, положений, теорий и учений;
- овладение навыками применения философских знаний;
- ознакомление с возможностями философских методов познания и овладение ими на уровне, необходимом для решения профессиональных и научно-познавательных задач.
- и критическое осмысление философских понятий, положений, теорий и учений

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1. Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач .	Знает философские основы познания и логического мышления.
		Умеет применять методы научного познания для решения поставленных задач
		Владеет необходимым

системный подход для решения поставленных задач.		набором способов системного анализа для выполнения обозначенных проблем
	УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников.	Знает возможности получения информации из различных источников
		Умеет критически подходить к анализу и синтезу информации, полученной из различных источников.
		Владеет приемами сбора, хранения, а также анализа и синтеза информации .
УК-5. Способен воспринимать межкультурные различия общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных и особенностях традициях различных социальных групп, аргументированно обсуждает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Знает инструментарийполучения и использования информации необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими людьми.
		Умеет уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп
		Владеет средствами, аргументированного обсуждения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера
	УК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	Знает как недискриминационно и конструктивно можно взаимодействовать с людьми
		Умеет воспринимать социокультурные особенности общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах.

		Владеет технологиями успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» (Б1.О.08) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.							
Философия Б1.О.2	Очная		+				
	Заочная		+				
Информатика и цифровые технологии Б1.О.19	Очная	+	+				
Введение в вузовскую математику Б1.О.29	Очная	+					
Теоретические основы электротехники Б1.В3	Очная		+				
Электротехнологии в сельском хозяйствеБ1.В7	Очная				+		
Математические задачи электрификации Б1. В.ДВ.2.1	Очная			+			
Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+				

Б1. В.ДВ.2.2							
Оптимизация структур и параметров систем электрификации Б1. В.ДВ.3.1	Очная		+				
	Заочная			+			
Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации Б1. В.ДВ.3.2	Очная				+		
	Заочная					+	
Преддипломная практика Б1.В.04(П)	Очная	+			+		
	Заочная		+			+	
УК-5 Способен воспринимать межкультурные различия общества в социально историческом, этническом и философском контекстах							
История (история России, всеобщая история) Б1.О.1	Очная	+					
	Заочная	+					
Философия Б1.О.2	Очная		+				
	Заочная	+					
Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.О.01(У)	Очная	+					
	Заочная	+					

Для успешного освоения дисциплины «Философия» (Б1.О.2) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) таких практик, как курса История (история России, всеобщая история) (Б1.О.19), Информатика и цифровые технологии (Б1.О.13), Преддипломная практика (Б1.В.04(П)).

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное усвоение умений и навыков учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Философия» (Б1.О.08) будут полезными при освоении таких дисциплин, и (или) прохождении таких практик, как «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» Б2.О.01(У)

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся

с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
			3	…	…	…
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		32	32			
Лекционные занятия		16	16			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Практические (семинарские) занятия		16	16			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Лабораторные занятия		-	-			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		76	76			
Выполнение курсовой работы		-	-			
Выполнение курсового проекта		-	-			
Выполнение расчетно-графической работы		-	-			
Выполнение реферата		-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76			
Промежуточная аттестация***		0	0			
Экзамен		-	-			
Зачет с оценкой		-	-			
Зачет		0	0			
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-			
Общая трудоемкость	часов	108	108			
	зачетных единиц	3	3			

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Становление философии, основные этапы ее исторического развития.							
Тема 1.Философия как наука, ее предмет и задачи.	2	-	2	-	-	-	10
Тема 2.История философии, основные школы и направления философии	4	-	4	-	-	-	16
Раздел 2. Теоретическая и социальная философия.							
Тема.3.Философское учение о бытии и единстве мира	2	-	2	-	-	-	10
Тема 4.Сознание и познание как предмет философского анализа	2	-	2	-	-	-	10
Тема 5.Философс	2	-	2	-	-	-	10

кое учение о человеке.							
Тема 6. Человек. Общество. Культура.	2	-	2	-	-	-	10
Тема 7. Будущее человека.	2	-	2	-	-	-	10
Итого по дисциплине	16	-	16	-	-	-	76

4.2 Содержание дисциплины

Тема1. Философия как наука, ее предмет и задачи. *Понятие мировоззрения, его структура. Мифологическое, религиозное, научное мировоззрение как его основные типы: различия и преемственность. Истоки философии. Специфика философского знания. Место философии в системе социально- гуманитарного знания. Предмет философии. Функции философии и ее основные задачи. Структура современного философского знания. Человек в мире и мир человека. Диалектика и метафизика. Основной вопрос философии. Материализм и идеализм – два основных течения в философии. Две стороны основного вопроса философии.*

Тема 2. История философии, основные школы и направления философии. *Генезис философии. Философия Древнего Востока. Древнекитайская и древнеиндийская философии. Буддизм. Конфуцианство. Человек в культуре и философии Древнего Востока. Древнегреческая философия: космоцентризм. Понятие материи. Софисты. Сократ: знание – основа добродетели. «Теория идей» Платона. Философское учение Аристотеля. Эллинистическая и древнеримская философия. Средневековая философия: теоцентризм. Средневековая философия как синтез двух традиций: христианского откровения и античной философии. Патристика и схоластика. Августин Блаженный. Фома Аквинский. Философия эпохи Возрождения: гуманизм и антропоцентризм. Натурфилософия. Гелиоценторизм. Научная революция и философия XУП в. Ф. Бэкон. Номинализм и эмпиризм. Метафизика Р. Декарта. Номинализм и материализм Т.Гоббса. Спиноза учение о субстанции. Лейбниц, его учение о монадах. Философия Просвещения и метафизический материализм.*

Общественно правовой идеал Просвещения. Просветительская трактовка человека. Кант: от субстанции к субьекту, от бытия к деятельности. Обоснование Кантом всеобщности и необходимости научного знания .Рассудок и разум. Явление и «вещь в себе» природа и свобода. Послекантовский немецкий идеализм. Диалектика и принцип историзма. Диалектический метод и система Гегеля. Антропологический материализм Фейербаха. Учение К.Маркса об общественно-экономических формациях. Философское учение К.Маркса Диалектический и исторический материализм Проблема иррационального. Новая картина мира и идеи « творческой эволюции». Мир сквозь призму ощущений. Бессознательное и психоанализ. Иррациональное и мистика в XX в. Традиции и особенности русской философии X1-X1Xвв.

Тема 3. Философское учение о бытии и единстве мира. *Философский смысл проблемы бытия. Философская категория бытия. Основные формы и диалектика бытия. Быте мира предпосылка его единства. Материальное единство мира. Мир как совокупная реальность. Современное определение материи. Современная наука о строении материи. Понятие движения. Основные типы и формы движения материи. Понятие пространства и времени. Взаимосвязь пространства-времени и движущейся материи. Многообразие форм пространства и времени. Диалектика и ее смысл. Универсальные связи бытия. Категории диалектики. Принцип системности. Принцип детерминизма. Остановка проблемы сознания в философии*

Тема 4. Сознание и познание как предмет философского анализа. *Постановка проблемы сознания в философии. Развитие форм отражения как генетическая предпосылка возникновения сознания. Возникновение человеческого сознания. Сознание как необходимое условие воспроизводства человеческой культуры. Сознание и язык. Самосознание, его структура и формы. Знание как система. Чувственное познание и его элементы. Специфика и роль чувственного познания общественного человека. Единство чувственного и рационального в познании. Объективная истина. Практика как основа и критерий познания. Истина как процесс. Диалектика абсолютной и относительной истины.*

Тема 5. Философское учение о человеке. *Человек как субъект предметно-практической деятельности. Проблема антропосоциогенеза. Орудийная деятельность. Генезис самого труда. Социотворческая функция языка. Регулирование брачных отношений и возникновение первобытно-родовой общины. Нравственно-социальные запреты как фактор антропосоциогенеза. Первобытнообщинная организация дозревание труда. Природное и общественное в человеке. Биологизаторство и социологизаторство в подходах к человеку. Индивид, индивидуальность, личность Философия о смысле жизни о смерти и бессмертии человека.*

Тема 6. Человек. Общество. Культура. *Человечество как мировое сообщество. Исторические типы общества и методология анализа реального исторического процесса. Базис и надстройка. Структура*

общественного сознания. Общество и общественные отношения. Материальные и идеологические отношения. Экономика и политика: диалектика взаимодействия. Философское понятие культуры. Традиции и новаторство в культуре. Технологическая трактовка культуры. Культура и цивилизация. Внутренняя и внешняя детерминации культуры. Социальные функции культуры. Единство и многообразие культур.

Тема 7. Будущее человека. *Непосредственное, обозримое и отдаленное будущее: методы и средства познания. Периодизация будущего. Научные критерии предвидения. Методы прогнозирования. Современная технологическая эпоха. Новый этап научно-технической революции. Альтернативы будущего. Глобальные проблемы современного человечества и их происхождение. Взаимосвязь и иерархия глобальных проблем. Ускорение ритма истории. Пределы роста и стимулы развития.*

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

<table>
<tr><td>Наименование
разделов и тем дисциплины*</td><td>Формы оценочных средств текущего контроля**</td><td rowspan="2">Формы промежуточной аттестации***</td></tr>
<tr><td colspan="2">Раздел 1. Становление философии, основные этапы ее исторического развития.</td></tr>
<tr><td>Тема1. Философия как наука, ее предмет и задачи.</td><td>Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, доклад</td><td rowspan="3">Зачет</td></tr>
<tr><td>Тема 2. История философии, основные школы и направления философии.</td><td>Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, тестирование, доклад</td></tr>
<tr><td colspan="2">Раздел 2. Теоретическая и социальная философия</td></tr>
</table>

Тема 3. Философское учение о бытии и единстве мира	Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, доклад	
Тема 4. Сознание и познание как предмет философского анализа.	Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, тестирование, доклад.	
Тема 5. Философское учение о человеке.	Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, доклад.	
Тема 6. Человек. Общество. Культура.	Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, доклад	
Тема 7. Будущее человека.	Выступление на семинаре, контрольная работа для студентов заочного отделения, доклад .	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины.*

	Зачет
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100% ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Не зачтено»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и теорий. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Абачиев С. К. Социальная философия. Учебник для академического бакалавриата. — М.: Юрайт. 2019. 322 с.
2. Алексеев П. В., Панин А. В. Философия. Учебник. — М.: Проспект. 2020. 592 с.
3. Алексеева Т. А. Теория международных отношений как политическая философия и наука. Учебное пособие. — М.: Аспект Пресс. 2019. 608 с.
4. Боженов А. З. Основы философии. Учебное пособие. — М.: Фолиант. 2017. 280 с.
5. Бранская Е. В., Панфилова М. И. Основы философии. Учебное пособие для СПО. — М.: Юрайт. 2019. 184 с.
6. Ветошкин А. П., Некрасов С. И., Некрасова Н. А. Философия с иллюстрациями. Учебник. — М.: РГ-Пресс. 2020. 624 с.
7. Губин В. Д., Некрасова Е. Н. Философия культуры. Учебник. — М.: РГГУ. 2019. 185 с.
8. Гуревич П. С., Филатов О. К. Философия и история образования. От Античности до эпохи просвещения. Учебное пособие для академического бакалавриата. — М.: Юрайт. 2019. 290 с.
9. Демина Л. А., Малюкова О. В., Бучило Н. Ф. Философия. Учебник. — М.: Проспект. 2020. 360 с.
10. Доброхотов А. Л. Философия культуры. — М.: Высшая Школа Экономики (Государственный Университет). 2016. 560 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: http://www.philosophy.ru/. Портал «Философия в России»

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая

перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

и т. д.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 1 Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Microsoft Corporation Контракт № 1172/18/223 от 26.12.2019 срок использования 1год до 15.12.2021

2. Компьютерные Kaspersky Endpont информационные системы, ООО срок использования лицензии 24.11.2022

3.АнтиПлагиат.Вуз Анти-Плагиат, ЗАО Академические (образовательные) лицензии Лиц. договор №967 от 28.11.2019 срок использования лицензии 22.11.2021

4. АО до 22.07.2021

ЭПС "Система ГАРАНТ" Гарант-Сервис, ОООНПП Академические (образовательные) лицензии Договор 6/223/20 от 10.01.2020 Г арантВИКОМЭС, ООО 10.01.2021 СПС

5. КонсультантПлюс КонсультантПлюс, ЗАО Академические (образовательные) лицензии Договор КПБ5073/2019 13.01.2020 1год 13.01.2021 1год 13.01.2021

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины:

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во

внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и коллоквиум.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплинеи проводится в форме зачета.Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено» или «незачтено». Методические указания по подготовке доклада (сообщения)

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или

научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных философов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение.

После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Мультимедийная аудитория. Аудитория	400002, г. Волгоград, Университетский	Мультимедийные средства (интерактивная

	334	проспект, 26	доска видеопроектор, ноутбук). Дополнительный раздаточный материал к семинарским (практическим) занятиям, исходная информация и методические рекомендации к выполнению творческих заданий и решению практических задач
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория 425	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Комплект учебной мебели, доска, видеопроектор, мультимедийная трибуна, экран проекционный настенный, акустическая система
3	Учебные интернет – салон ауд. 506 (интернет-салон); читальный зал учебной литературы ауд. 203 д; читальный зал научной литературы ауд. 302 д; читальный зал электронных Комплект учебной мебели, аудиторная ресурсов ауд. 301 д помещения для самостоятельной работы	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Оборудован ученической мебелью: учебные столы, стулья, преподавательский стол, доска учебная меловая, технические средства обучения мультимедийная система, трибуна и трибуна на м/к Рабочие места, оборудованные компьютерами с сетевыми удаленными ресурсами Читальный зал учебной литературы на 23 посадочных места более 18 тыс. наименований книг по всем отраслям знания; новая методическая литература по учебным дисциплинам; энциклопедические словари, справочники; научно-популярные журналы Читальный зал научной литературы на 20 посадочных мест; периодические издания

			(журналы, газеты), научная и учебная литература, энциклопедии, словари, справочники по всем отраслям знания Читальный зал электронных ресурсов имеет рабочие места оборудованные компьютерами с сетевыми удаленными ресурсами; электронная библиотечная система
4	Помещение для проведения учебной работы ауд. 247 (компьютерный класс)	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Комплект учебной мебели, аудиторная доска, компьютеры с выходом в сеть интернет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____ С.В. Волобуев
подпись

22 мая 2023 г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 Иностранный язык
индекс и наименование дисциплины

Кафедра "Иностранные языки"
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 "Агроинженерия"
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность(профиль) "Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

__доцент___ _____ _Т.Н. Некрасова_
должность *подпись* *инициалы фамилия*

ст.преподаватель _____ _О.В. Храмова_
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) ___35.03.06 "Агроинженерия", профиль "Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____
наименование направленности (профиля) программы

___доцент_____ _____ _В.А. Петрухин __
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
_____"Иностранные языки"_____
наименование кафедры

Протокол № 8 от 15 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ _____А.С. Захарова_
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование практического владения иностранным языком как вторичным средством общения в виде полного понимания содержания текстов при чтении и извлечении из них необходимой информации, а также участия в варьирующихся ситуациях устного и письменного общения с определенным коммуникативным намерением, относящихся к социально-общественной, учебно-производственной, страноведческой, бытовой и профессионально-ориентированной сферам деятельности. В процессе достижения этой цели реализуются образовательная и воспитательная цели, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования и направленные на становление всесторонне развитой личности, обладающей способностью логически и креативно мыслить, умением собирать, анализировать и ранжировать информацию в зависимости от поставленной задачи, достаточной эрудицией в области историко-культурного наследия страны изучаемого языка, культурой речи.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- унифицировать полученные в школе умения и навыки чтения на расширенном языковом материале;
- совершенствовать эти навыки с целью подготовки к различным видам чтения;
- сформировать навыки понимания речи собеседника в ситуациях общения: реплики, клише, фразы, монологические высказывания (объем высказывания 200-240 слов при темпе речи до 200 слогов в минуту);
- развить навык диалогической речи: обмен репликами (объем не менее 4-5 высказываний);
- сформировать навык подготовки собственного сообщения (объем не менее 8-10 фраз. Темп речи – до 200 слогов в минуту).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемыерезультаты обучения по дисциплине
УК-4	УК-4.1. Выбирает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами, ведет деловую переписку, учитывая особенности официальной и неофициальной ее стилистики, демонстрирует навыки деловых коммуникаций в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	Знать: лексические единицы общего и терминологического характера
		Уметь: читать и понимать как учебные, так и оригинальные тексты
		Владеть: навыками подготовленного и неподготовленного монологического высказывания

	УК-4.2. Понимает устную речь, ведет диалог общего и делового характера, читает и переводит тексты в повседневном и профессиональном общении, демонстрирует навыки деловых коммуникаций в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	Знать: терминологическую и общенаучную лексику, обеспечивающую коммуникацию по профилю направления подготовки Уметь: анализировать текстовую информацию различных уровней сложности. Владеть: навыками ведения диалога с партнером и выражения обширного реестра коммуникативных намерений в процессе иноязычного общения

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплиныявляется последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.О.03) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.04.06 "Агроинженерия", профиль " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК ".

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-4*Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)*							
Б1.О.03 Иностранный язык	Очная	+	+				
Б1.О.05 Культура речи и деловое общение	Очная		+				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная		+				

Для успешного освоения дисциплины «Иностранный язык» (Б1.О.03) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как "Иностранный язык", "Русский язык". Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык» (Б1.О.03), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как "Культура речи и деловое общение" (Б1.О.05) , "Ознакомительная практика (в том числе получение первых навыков научно-исследовательской работы)" (Б2.О.01(У)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количестваакадемических часов, выделенных на контактную работу обучающихсяс преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем(по учебным занятиям), всего**	92	32	28	32	-
Лекционные занятия	-	-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	92	32	28	32	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	-	-

Лабораторные занятия		-	-	-	--	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		124	40	44	40	-
Выполнение курсовой работы		-	-	-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		124	40	44	40	-
Промежуточная аттестация***		36	-	-	-	-
Экзамен		36	-	-	36	-
Зачет с оценкой		-	-	-	-	-
Зачет		0	0	0	-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	часов	252	72	72	108	-
	зачетных единиц	7	2	2	3	-

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам итемам с указанием отведенного на них количества академических часов и видовучебныхзанятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Моя биография и моя будущая профессия							
Тема 1. Моя биография	-	-	10	-	-	-	6
Тема 2. Наш университет	-	-	10	-	-	-	6
Тема 3. Роль иностранного языка в будущей профессии	-	-	12	-	-	-	6
Раздел 2. Роль электричества в жизни человека							
Тема 4. Электричество, его значение в нашей жизни	-	-	8	-	-	-	16
Тема 5. Электрический ток и его виды	-	-	10	-	-	-	18
Тема 6 Электрические цепи, их виды	-	-	10	-	-	-	18
Раздел 3. Профессия электрика в современном мире							
Тема 7. Профессия - электрик	-	-	10	-	-	-	18
Тема 8. Основные инструменты электрика	-	-	10	-	-	-	18
Тема 9. Электробезопас-	-	-	12	-	-	-	18

ность							
Итого по дисциплине	-	-	92	-	-	-	124

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Мои планы на будущее. Моя биография. Моя семья. Моя работа. Мои хобби.

Тема 2. Наш университет. История ВолГАУ. Факультеты ВолГАУ. Материально-техническое обеспечение университета. Студенческая деятельность в ВолГАУ.

Тема 3. Роль иностранного языка в будущей профессии. Страна изучаемого языка. Роль английского (немецкого) языка в межкультурной коммуникации. Значение знания иностранного языка для профессионального общения.

Тема 4. Электричество. Значение электричества в жизни человека. Использование электричества в быту. Использование электричества на промышленных предприятиях.

Тема 5. Электрический ток и его виды. Постоянный ток. Переменный ток. Электропроводность. Проводники и диэлектрики.

Тема 6. Электрические цепи, их виды. Элементы цепи. Параллельные цепи. Последовательные цепи. Замкнутые цепи. Разомкнутые цепи. Короткое замыкание.

Тема 7. Профессия - электрик. Электрики в России и за рубежом. Профессиональные обязанности электрика. Обучение и стажировка.

Тема 8. Основные инструменты электрика. Силовые инструменты электрика. Измерительные приборы электрика.

Тема 9. Электробезопасность. Охрана труда в работе электрика. Профессиональное оснащение электрика.

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Моя будущая профессия		Зачет
Тема 1. Мои планы на будущее	Собеседование	
Тема 2. Наш университет	Собеседование,	
Тема 3. Роль иностранного языка в будущей профессии		
Раздел 2. Роль электричества в современном мире.		
Тема 4. Электричество	Реферирование текста	
Тема 5. Электрический ток и его виды	Собеседование	
Тема 6. Электрические цепи, их виды.	Собеседование	

Раздел 3. Профессия электрика в современном мире.		Экзамен
Тема 7. Профессия - электрик	Собеседование	
Тема 8. Основные инструменты электрика	Собеседование	
Тема 9. Электробезопасность	Реферирование текста	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен / Зачет с оценкой	
«Отлично»	теоретическое содержание учебного материала освоено студентом в полном объеме, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, однако они могут быть недостаточными; перевод текста и задания к нему выполнены, хотя некоторые ответы могут содержать лишь незначительные ошибки; качество выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов
«Хорошо»	теоретическое содержание учебного материала освоено студентом в полном объеме, однако в процессе ответа наблюдаются ошибки, в ходе выполнения практических заданий имеются незначительные грамматические погрешности, но в целом практические навыки сформирован; перевод текста и задания к нему выполнены, хотя некоторые ответы могут содержать лишь незначительные ошибки Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы с текстом не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения очень низкое Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов
«Неудовлетворительно»	большинство заданий не выполнено, при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий Обучающийся по итогам трех контрольных периодов

	набрал менее 61 балла
Зачет	
«Зачтено»	теоретическое содержание учебного материала освоено студентом в полном объеме, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, однако они могут быть недостаточными: перевод текста и задания к нему выполнены, хотя некоторые ответы могут содержать лишь незначительные ошибки; качество выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61-100 баллов
«Незачтено»	теоретическое содержание материала освоено частично, необходимые практические навыки работы с текстом не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения очень низкое Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Волкова, Т. П. English for Bachelor's Degree Students: Practice Book: учебное пособие / Т. П. Волкова. — Мурманск: МГТУ, 2018. — 206 с. — ISBN 978-5-86185-973-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142708
2. Англо-русский, русско-английский словарь с современной транскрипцией / В. К. Мюллер. - Москва: АСТ, 2018. - 416 с. - (Уникальная библиотека словарей для школьников). - ISBN 978-5-17-106866-0: 286,00.
3. Цифровое сельское хозяйство = Digital farming: English-Russian dictionary: англо-русский словарь (51265 единиц) / авторы-составители: А. В. Олянич, Н. П. Головницкая, Ю. А. Васильченко, [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 288 с.: [ил.]. - 75-летию образования ВолГАУ посвящается.... - ISBN 978-5-4479-0202-5: 221,21.
4. Новикова О.Н., Калугина Ю.В. Английский язык для студентов аграрных вузов. уч. пособие , М, 2017, 336 с. .
5. Новоселова И.З., Александрова С.С. Учебник английского языка для сельскохозяйственных и лесотехнических вузов. С-Петербург: Квадро; 2016, 344 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.multitran.ru
2. http://en.wikipedia.org/wiki
3. Профессор Хиггинс. Английский без акцента. ЗАО «ИстраСофт», 2002.
4. http://www.lingvo-online.ru
5. http://study-english.info
6. http://www.mystudy.ru
7. http://www.homeenglish.ru/Grammar.htm
8. http://www.study.ru/support/handbook

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов: ЭБС ЛАНЬ, ЭБС ZNANIUM, MAIL, YANDEX, GMAIL, GOOGLE, FIREFOX.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио-и видеоинформацией (аудио-и видеозаписи, предметные экскурсии): Multitran, Wikipedia, ProfessorHiggins, Lingvo.
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи: SKYPE, WHAT'SUP, ZOOM, VIBER.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise
2. Kaspersky Endpoint Security длябизнесса – Стандартный Russian Edition.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Особенностями иностранного языка являются:

- межпредметность – содержанием речи на иностранном языке могут быть сведения из разных областей знаний;
- многоуровневость – с одной стороны, необходимо овладение различными языковыми средствами, соотносящимися с аспектами языка: лексическими, грамматическими, фонетическими, с другой – умениями в четырех видах речевой деятельности;
- полифункциональность – иностранный язык может выступать и как цель обучения и как средство приобретения сведений в других областях знаний;

- речевая направленность и ситуативность – речевую ценность урока иностранного языка определяют его содержательное и методическое наполнение, направленные на решение конкретных коммуникативно-прагматических задач в условиях реального/ситуативного иноязычного общения.

При изучении иностранного языка у студентов формируются и развиваются навыки информационной культуры, что предполагает усилить внимание на развитие коммуникативно-когнитивных умений в процессе изучения предмета. Это касается, прежде всего, следующих умений:

- самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность;
- участвовать в проектной деятельности и проведении учебно-исследовательской работы;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в иноязычных источниках различного типа;
- извлекать необходимую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- отделять основную информацию от второстепенной;
- критически оценивать достоверность полученной информации;
- передавать содержание информации адекватно поставленной цели;
- развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- работать продуктивно и целенаправленно с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимать их специфику, адекватно воспринимать язык средств массовой информации;
- создавать материал для устных презентаций с использованием мультимедийных технологий.

Основной целью данного курса является подготовка студентов к чтению профориентированной литературы, совершенствование сформированных ранее навыков устной речи и формирование новых умений группового общения в виде дискуссий по общедоступным или углубленным проблемам в агроэкологии и растениеводстве в пределах знаний студентами своей специальности.

В данном комплексе используются тексты, построенные на основе сокращенных современных оригинальных иноязычных источниках. Каждый текст имеет активную лексику для облегчения понимания текста, а также для введения, закрепления общеупотребительной и терминологической лексики по агрономии и растениеводству, развития сформированных ранее умений устной речи, а также ряд послетекстовых упражнений и заданий для формирования умений группового общения и дискуссий.

В комплексе даны лишь некоторые грамматические упражнения для повторения техники перевода сложных грамматических конструкций и грамматической синонимии на основе профориентированной лексики.

Содержание текстов и упражнения к ним позволяют совершенствовать сформированные ранее умения разных видов чтения: ознакомительного, просмотрового и изучающего. Тематика текстов обусловлена дисциплинами, изучаемыми магистрами в соответствии с учебным планом специальности.

Студентам рекомендуется работать с текстом в несколько этапов, используя сельскохозяйственный словарь и различные справочные материалы, как на изучаемом иностранном, так и на русском языке. 1 этап: просмотровое чтение (необходимо прочитать текст по специальности, отметить незнакомые слова и выписать их себе в тетрадь, перевести эти слова, используя словарь по специальности, по возможности заучить их наизусть). 2 этап: ознакомительное чтение (прочитать текст для детализированного получения информации). 3 этап: изучающее чтение (чтение текста для выполнения заданий, предложенных после текста, подготовки реферирования и пересказа, а также для подготовки к обсуждению данного текста на занятии).

Также студентам предлагаются различные коммуникативные задания, направленные на развитие навыков устной и письменной речи, как повседневной так специализированной. Грамматический материал повторяется самим студентом при необходимости, если есть трудности в освоении материала, при использовании различных грамматических справочников и методических пособий, как отечественного, так и зарубежного издания.

Для повышения навыков перевода студентам предлагается внеаудиторное чтение, которое подразумевает поиск аутентичного текста по специальности на английском языке в различных печатных или электронных источниках на 15 000 печатных знаков, далее выполняется перевод текста на русский язык, составляется словарь по лексике текста на 100 единиц и далее магистрант выполняет реферирование данного текста на английском языке. Перевод оценивается по нескольким критериям: точность, правильность перевода, соответствие перевода оригинальному тексту, грамматическая и стилистическая правильность. После сдачи внеаудиторного чтения на проверку преподавателю, магистрант должен быть готов к устной беседе по тематике внеаудиторного чтения и обсуждению проблем, затронутых в тексте.

Студентам на занятиях предлагается выполнение различных упражнений, направленных на освоение навыков устной речи, навыков ведения дискуссий, умения выражать свою точку зрения, доказывать и аргументировать выдвинутые гипотезы, реагировать на вопросы и пожелания.

10Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №335-учебная аудитория. Видеокласс	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Экран настенный, меловая доска, комплект учебной мебели, компьютер

2	Учебные аудитории для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №218 км, №220 км, №313 км, №318 км и 405-учебные аудитории	400002, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Меловая доска, комплект учебной мебели

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____ С.В. Волобуев
подпись

22 мая 2023 г.
дата

МП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 Экономическая теория
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Экономическая безопасность
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент	_____	С.А. Попова
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
_____	_____	_____
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия»

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

наименование направленности (профиля) программы

Доцент	_____	В.А. Петрухин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Экономическая безопасность»

наименование кафедры

Протокол № 9 от 19.04.2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ Т.А. Дугина

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А.Комарова

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Экономическая теория» является освоение компетенций, необходимых для подготовки технологических кадров, владеющих экономическим мышлением, способных к анализу экономическим проблем на микро- и макро- уровне и использованию экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, ориентированных на рациональное использование ресурсов страны.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. формирование у студентов экономического мышления и представления об экономических отношениях в обществе, искусстве хозяйствования, сущности и появлении экономических законов;

2. развитие умений анализировать экономическую информацию и использовать полученные знания в процессе принятия управленческих решений, связанных с основными экономическими проблемами, возникающими вследствие как рыночных изменений, так и решений властей различного уровня;

3. овладение методами микро- и макроэкономического анализа, навыками самостоятельного изучения теоретического, статистического, фактического и документального материала и умением формулировать на этой основе адекватные выводы;

4. формирование мировоззрения, позволяющего студенту объективно оценивать социально-экономические проблемы, определять возможные пути их решения и анализировать экономическую политику государства;

5. выработка умения и навыков экономического мышления, логичного, аргументированного изложения мыслей, ясного и четкого построения устной и письменной речи.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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. Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения с учетом действующих правовых норм, определяет ресурсы и ожидаемые результаты, оценивает вероятные риски и ограничения для решения поставленных задач	Знать основы анализа, закономерности экономического развития общества, сущность процессов в микро- и макроэкономике
		Уметь анализировать, выявлять и классифицировать явления и проблемы рыночной экономики; ориентироваться в базовых положениях экономической теории
		Владеть экономической терминологией и лексикой, способностями формировать ресурсы и ожидаемые результаты, оценивать вероятные риски и ограничения для решения поставленных задач
	УК-2.2. Применяет методы оценки потребности в ресурсах, про должительности и стоимости проекта, навыки работы с нормативно-правовой документацией, анализирует альтернативные варианты достижения намеченных результатов, представляет результаты решения	Знать основные правила в оценке потребности в ресурсах
		Уметь использовать навыки по работе с нормативно-правовой документацией в сфере экономики
		Владеть методами оценки потребности в ресурсах и анализа альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов, представлять результаты решения поставленных задач

	поставленных задач	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знать основы экономической теории, закономерности экономического развития общества, сущность процессов в микро- и макроэкономике
		Уметь анализировать, выявлять и классифицировать явления и проблемы рыночной экономики; ориентироваться в базовых положениях экономической теории
		Владеть экономической терминологией и лексикой, способностями определять цели и формы участия государства в экономике
	УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Знать основы экономического и финансового планирования
		Уметь анализировать экономические и финансовые показатели для планирования и достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
		Владеть методикой управления личными финансами (личным бюджетом) и контроля собственных экономических и финансовых рисков

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономическая теория» (Б1.О.04) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
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							
Б1.О.04 Экономическая теория	Очная		+				
Б1.В.ДВ.3.1 Моделирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование процессов автоматизации	Очная				+		
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+		
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности							
Б1.О.04 Экономическая теория	Очная		+				

Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+		
	Заочная					+	
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		

«Экономическая теория» представляет собой одну из дисциплин, формирующих у студентов экономические знания и навыки в сфере управленческих отношений, являющихся необходимыми для любого участника социальных отношений. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, базируется на знаниях и умениях, приобретенных в средней школе в результате изучения обществознания. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Экономическая теория» (Б1.О.04), будут полезными при прохождении таких практик, как Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа и Б2.В.04(П) Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		32	32
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		76	76
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Выполнение контрольной работы		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	76
Промежуточная аттестация***			
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов
	Лекционные занятия	в том числе в форме	Практические (семинар	в том числе в форме	Лабораторные занятия	в том числе в форме	

		практической подготовки	ские) занятия	практической подготовки		практической подготовки	и тем
Раздел 1. Микроэкономика							
Тема 1 Понятие экономической теории, предмет и методы	2	-	2	-	-	-	6
Тема 2 Рынок, его механизм и условия формирования	2	-	2	-	-	-	10
Тема 3 Спрос и предложение в механизме рынка	2	-	2	-	-	-	10
Тема 4 Цели фирмы и теория издержек	2	-	2	-	-	-	10
Тема 5 Структура рынка и поведение фирмы	2	-	2	-	-	-	10
Раздел 2. Макроэкономика							
Тема 6 Национальная экономика: цели и результаты	2	-	2	-	-	-	10
Тема 7 Финансовая система и фискальная политика	2	-	2	-	-	-	10
Тема 8 Благосостояние и социальная политика	2	-	2	-	-	-	10
Итого по дисциплине	16	-	16	-	-	-	76

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие экономической теории, предмет и методы

Развитие предмета экономической теории.. Метод исследования экономической теории Функции и значение экономической теории История становления и развития Экономической теории.

Тема 2. Рынок, его механизм и условия формирования

Сущность рынка и его функциональная роль в обществе. Структура рынка, его виды. Инфраструктура внутреннего рынка. Концепции рынка в экономической теории.

Тема 3. Спрос и предложение в механизме рынка

Спрос. Предложение. Равновесие на рынке. Теория потребительского выбора
Рыночное хозяйство и диперсонифицированный механизм цен

Тема 4. Цели фирмы и теория издержек

Понятие затрат и их классификация. Виды издержек организации. Себестоимость продукции, ее виды. Калькуляция, группировка затрат по статьям расходов

Тема 5. Структура рынка и поведение фирмы

Понятие конкуренции и ее виды. . Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции. Монополия: характерные черты, причины образования, организационные формы. Показатели монопольной власти.. Монополистическая конкуренция.. Олигополия и ее характерные черты.. Антимонопольное регулирование.

Тема 6. Национальная экономика: цели и результаты

Национальная экономика как отрасль экономической науки. Этапы развития национальной экономики. Структура национальной экономики: понятие и виды

Тема 7. Финансовая система и фискальная политика

Финансовая система и ее структура. Госбюджет и его основные статьи.. Сущность и причины налогообложения. Виды налогов.. Бюджетный дефицит и его причины.. Государственный долг и его последствия.. Сдерживающая и стимулирующая фискальная политика.

Тема 8. Благосостояние и социальная политика

Сущность, субъекты и объекты социальной политики, цели (направления). Задачи, функции и принципы социальной политики Механизмы социальной политики. Модели социального государства. Стандарты и нормативы. Уровни социальных стандартов. Виды социальных нормативов и норм

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Микроэкономика		Зачет
Тема 1 Понятие экономической теории, предмет и методы	Тестовые задания	
Тема 2 Рынок, его механизм и условия формирования	Тестовые задания	
Тема 3 Спрос и предложение в механизме рынка	Тестовые задания, контрольная работа	
Тема 4 Цели фирмы и теория издержек	Тестовые задания	
Тема 5 Структура рынка и поведение фирмы	Тестовые задания	
Раздел 2. Макроэкономика		
Тема 6 Национальная экономика: цели и результаты	Коллоквиум	
Тема 7 Финансовая система и фискальная политика	Коллоквиум	
Тема 8 Благосостояние и социальная политика	Коллоквиум	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения

дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1.Бардовский, В. П. Экономическая теория : учебник / В. П. Бардовский, О. В. Рудакова, Е. М. Самородова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0879-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1215346

2.Викулина, Т. Д. Экономическая теория : учебное пособие / Т. Д. Викулина. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 209 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00522-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1095700

3. Руднева, А. О. Экономическая теория: Учебное пособие / Руднева А.О. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 255 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006491-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039258

4. Экономическая теория : учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Щербакова. - Москва : Дашков и К, 2019. - 298 с. - ISBN 978-5-394-03649-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1232791

5. Экономическая теория: Учебник для бакалавров / Под ред. Ларионов И.К., - 3-е изд. - Москва :Дашков и К, 2018. - 408 с.: . - (Учебные издания для бакалавров)ISBN 978-5-394-02917-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/351685

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- http://www.bali.ostu.ru/umc/ - Электронный многопредметный научный журнал «Управление общественными экономическими системами»
- www.cfin.ru - Корпоративный менеджмент
- www.eup.ru - Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал
- www.mcx.ru – Министерство сельского хозяйства.
- http://www.gks.ru/ -Федеральная служба государственной статистики РФ
- http://ecsocman.edu.ru/ - Образовательный портал Бухгалтерский учет, Экономика, Менеджмент
- http://www.pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
- http://www.garant.ru - «Гарант» — информационно-правовой портал

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, презентации).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1) СДО "Прометей" Виртуальные технологии в образовании Академические (образовательные) Лицензии Лиц.договор 1/ВГАУ/11/5 25.11.2015

2) УМКК "Экономическая теория" (сетевая версия) Корпорация "Диполь" Коммерческое ПО Договор 16/07 06.11.2007 Корпорация "Диполь

Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие

содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 425 - учебная аудитория	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Комплект учебной мебели, доска, мультимедийное оборудование для презентаций: видеопроектор, средства звуковоспроизведения, экран настенный и ноутбук компьютер, проектор, экран, акустическая система
2	Учебная аудитория для проведения занятий	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г.	Комплект учебной мебели, доска, переносное

	семинарского типа: 316гк - учебная аудитория	Волгоград, Университетский проспект, 26	оборудование – ноутбук

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет

УТВЕРЖДАЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

Декан электроэнергетического факультета

_____ С.В. Волобуев
подпись

22 мая 2023 г.
дата

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 Культура речи и делового общения
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Педагогика и методика профессионального обучения
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент	_____	И.В. Яновская
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
Доцент	_____	О.В. Чижикова
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры ____
Педагогика и методика профессионального обучения
наименование кафедры

Протокол № _9 от __19 апреля 2023__ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ А.В.Черняева
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета
наименование факультета

Протокол № _9_ от ___16 мая 2023__ г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А.Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является качественное повышение уровня устной и письменной речи, позволяющего в определённой ситуации общения и при соблюдении этики общения обеспечить необходимый эффект в достижении поставленных задач коммуникации, а также развитие стилистического чутья и формирование осознанного, профессионального отношения к слову.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с наиболее важными и необходимыми теоретическими вопросами, связанными с приемами и методами преобразования информации в хорошо понятную, логически верную, аргументированную и ясную форму;
- научить составлять и оформлять деловые письма;
- научить контролю и управлению степенью соответствия устной и письменной речи нормам современного русского литературного языка.
- в возможно простой и доступной форме изложить сложную систему норм и методику работы с ортологическими словарями;
- оказать практическую помощь в овладении навыками составления личных деловых бумаг, документов внутреннего и внешнего пользования;
- дать целостное представление о такой разновидности речевой деятельности, как ораторское выступление;
- оказать практическую помощь в овладении навыками подготовки письменного текста к устному выступлению;
- научить тактическим приемам ведения спора;
- отработать навыки проведения деловой беседы, телефонного разговора, дискуссии и полемики;
- привить умение устанавливать и поддерживать деловые и научные контакты, используя не только речевые, но и невербальные средства общения.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке	УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами, ведёт деловую переписку, учитывая	Знать основы современной речевой коммуникации; основные принципы построения монологических текстов и диалогов; требования, предъявляемые к речевой коммуникации в профессиональной среде; основные этико-речевые формулы делового общения; преграды, обусловленные восприя-

(ах)	особенности официальной и неофициальной её стилистики, демонстрирует навыки деловых коммуникаций в устной и письменной формах на государственном РФ	тием информации; семантические барьеры и пути их преодоления.
		Уметь анализировать и обобщать источники информации с точки зрения полноты и глубины освещения решаемой задачи; систематизировать и обобщать данные, делать выводы; вести активный содержательный диалог; использовать невербальные средства коммуникации.
		Владеть нормами русского литературного языка, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере деятельности.
	УК-4.2 Владеет языковым материалом (лексические единицы и грамматические структуры), необходимым и достаточным для общения в различных средах и сферах речевой деятельности, демонстрирует интегративные коммуникативные навыки в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях повседневного и делового общения.	Знать требования, предъявляемые к речевой коммуникации в профессиональной среде; стилистические барьеры и пути их преодоления; нормы русского литературного языка, концептуальные основы служебной документации и официально-деловой переписки; теоретические вопросы, связанные с приёмами и методами преобразования информации в хорошо понятную грамотную форму.
		Уметь анализировать и обобщать источники информации с точки зрения полноты, глубины освещения решаемой задачи и стилистической определённости; контролировать степень соответствия письменной речи требованиям нормы современного русского литературного языка; применять терминологию для ясного, сжатого и логически правильного выражения деловых положений.
		Владеть нормами русского литературного языка, навыками письмен-

		ного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками грамотного написания делового письма (сопровождения, подтверждения, извещения, уведомления, претензии нормами русского литературного языка.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Культура речи и делового общения» (Б1.О.05) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность(профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)							
Б1.О.03 Иностранный язык	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.05 Культура речи и делового общения	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						

Дисциплина «Культура речи и делового общения» (Б1.О.05) предполагает не только развитие речевой компетенции, но и расширение кругозора студентов, воспитание у них эстетического вкуса, закрепление умений и навыков коммуникативно целесообразного отбора единиц языка, развитие и совершенствование способностей создавать и оценивать тексты различной стилевой принадлежности. Вместе с тем специфика предмета требует наличия у студентов знаний в объёме школьного курса важнейших социально-гуманитарных дисциплин (русский язык, история Отечества, обществознание). Для успешного освоения дисциплины «Культура речи и делового общения» (Б1.О.05) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении такой дисциплины, как «Иностранный язык» (Б1.О.02).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
			3	…	…	…
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		48	48			
Лекционные занятия		16	16			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Практические (семинарские) занятия		32	32			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Лабораторные занятия		-	-			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		60	60			
Выполнение курсовой работы		-	-			
Выполнение курсового проекта		-	-			
Выполнение расчетно-графической работы		-	-			
Выполнение реферата		-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем		60	60			
Промежуточная аттестация***		0	0			
Экзамен		-	-			
Зачет с оценкой		-	-			
Зачет		0	0			
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-			
Общая трудоемкость		108	108			
		3	3			

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подгот	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подгот	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подгот	

		овки		овки		овки	
Раздел 1. Язык и речь. Речевое взаимодействие							
Тема 1. Становление и развитие русского национального языка	2	-	4	-	-	-	10
Тема 2. Речевое взаимодействие и речевой этикет.	2	-	4	-	-	-	5
Тема 3. Устная и письменная разновидности литературного языка	-	-	4	-	-	-	5
Раздел 2. Функциональная стилистика русского языка							
Тема 4. Стили современного русского языка	2	-	2	-	-	-	5
Тема 5. Официально-деловой стиль	2	-	4	-	-	-	10
Тема 6. Научный стиль.	2	-	4	-	-	-	5
Тема 7. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка.	2	-	2	-	-	-	5
Раздел 3. Основы культуры речи							
Тема 8. Особенности устной публичной речи	2	-	4	-	-	-	5
Тема 9. Культура речи и совершенствование грамотного письма и говорения	2	-	4	-	-	-	10
Итого по дисциплине	16	-	32	-	-	-	60

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Становление и развитие русского национального языка Язык и речь. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Культура речи как многоаспектный феномен. Правильность речи как основное и необходимое условие подлинной речевой культуры. Знание норм литературного языка, умение пользоваться нормативными словарями. Требования, предъявляемые к коммуникативной компетенции современного специалиста.

Тема 2. Речевое взаимодействие и речевой этикет. Основные единицы общения и факторы, определяющие успешность коммуникации. Принцип кооперации Грайса и принцип вежливости Дж. Лича. Межличностное общение в профессиональной деятельности. Невербальные средства общения, их состав, нацеленность на диалог. Культура невербального общения в профессиональной сфере.

Тема 3. Устная и письменная разновидности литературного языка. Невербальные средства общения. Коммуникативные качества речи. Взаимодействие устной и письменной разновидностей литературного языка в деловом общении. Специфика устной речи. Особенности письменной речи. Коммуникативные качества речи: уместность, богатство, чистота, точность, логичность, доступность, выразительность, правильность. Точность, уместность и выразительность речи профессионала.

Тема 4. Стили современного русского языка. Современная стилистика. Понятие стиля. Общая характеристика. Взаимодействие функциональных стилей. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств.

Тема 5. Официально-деловой стиль. Сфера функционирования, основные признаки, подстили, жанровое многообразие. Лексические, словообразовательные, морфологические и синтаксические особенности. Язык документа, служебная документация и деловая переписка. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской деловой речи.

Тема 6. Научный стиль. Сфера функционирования, основные признаки, подстили, жанровое многообразие. Лексические, словообразовательные, морфологические и синтаксические особенности. Жанры научного стиля. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

Тема 7. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи. Роль внеязыковых факторов. Устная деловая речь: нормативные, коммуникативные и этические особенности.

Тема 8. Особенности устной публичной речи. Лингвистические и экстралингвистические факторы публичной речи; оратор и его аудитория; основные виды аргументов; последовательность подготовки к выступлению; структура речи; работа над основной частью выступления; составление вступительной и заключительной части выступления; понятность, информативность и выразительность публичной речи.

Тема 9. Культура речи и совершенствование грамотного письма и говорения. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Нормативный аспект письменной деловой речи. Нормативные, коммуникативные и этические аспекты устной и письменной речи. Орфоэпические и акцентологические трудности; морфологические трудности и культура речи; синтаксические трудности и культура речи.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Язык и речь. Речевое взаимодействие		зачет
Тема 1. Становление и развитие русского национального языка	Тестирование	
Тема 2. Речевое взаимодействие и речевой этикет.	Эссе	
Тема 3. Устная и письменная разновидности литературного языка	Контрольная работа	
Раздел 2. Функциональная стилистика русского языка		

Тема 4. Стили современного русского языка	Тестирование	
Тема 5. Официально-деловой стиль	Тестирование	
Тема 6. Научный стиль.	Тестирование	
Тема 7. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка.	Контрольная работа	
Раздел 3. Основы культуры речи		
Тема 8. Особенности устной публичной речи	Тестирование	
Тема 9. Культура речи и совершенствование грамотного письма и говорения	Контрольная работа	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*
Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на вопросы и правильно выполненных заданий. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на вопросы и правильно выполненных заданий. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1.Русский язык и культура речи : учебник / под ред. проф. О. Я. Гойхмана. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=355920

2.Сидоров, П. И. Деловое общение : учебник / П.И. Сидоров, М.Е. Путин, И.А. Коноплева ; под ред. проф. П.И. Сидорова. — 2-е изд., перераб. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003843-8. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=372531
3. Яновская, И. В. Профессионально ориентированные риторика, дискуссия и общение: учеб. пособие [по дисциплине "Русский язык и культура речи" для подготовки бакалавров] / И. В. Яновская ; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. - 88 с. - 57,69.
4. Яновская, И. В. Культура делового письма : методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Культура делового письма" / И. В. Яновская, О. В. Чижикова ; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. - 40 с. - 0,00.
5. Яновская, И. В. Публичная и научная речь : методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Публичная и научная речь" / И. В. Яновская, О. В. Чижикова ; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. - 40 с. - 0,00.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Просветительский проект «Лекториум». - Режим доступа: URL: https://www.lektorium.tv/modernenergy

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVSE IY Academic Edition Enterprise – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021

2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edution. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - Сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022

3. АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 2953 от 12.10.2020 до 22.11.2021

4. СДО «Прометей 5.0» - Договор №2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020, бессроч.

5. Приложение «MeraWeb» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч.

6. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web

7. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog

8. Электронная библиотека психологической и деловой литературы. - Режим доступа: URL: http//http://www.koob.ru/

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Культура речи и деловое общение» основными видами учебных занятий являются лекции и практики. Задачи лекций – изложение важнейших теоретических положений и формулирование практических задач, для решения которых эти положения предназначены. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Цель практических занятий – развитие у студентов навыков применения теоретических положений и некоторых практических навыков для решения конкретных речевых задач. На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельные занятия в большей своей части предназначены для более углубленного рассмотрения вопросов, изучаемых в рамках данного курса. Относительно меньшая часть самостоятельных занятий предназначена для изучения вопросов, не вошедших в курс «Культура речи и деловое общение», но являющихся их важным и необходимым дополнением. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемо-

сти проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

Активные методы обучения культуре речи и деловому общению (мультимедийные лекции, лекции-ситуации, деловые игры, тренинги и т.д.) занимают более 60 % от общей аудиторной нагрузки.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория 203 для проведения занятий лекционного типа.	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, меловая доска, трибуна, тумба, проектор, ноутбук, интерактивная доска, акустическая система. Информационные стенды: «Психология», «Классики педагогической мысли», «Русский язык и культура речи», Wi-Fi
2	Учебная аудитория 210 для проведения практических занятий.	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Мультимедийное оборудование (видеопроектор, переносной экран, ноутбук) для представления презентаций, с использованием программной среды Майкрософт и др

Лист изменений и дополнений

в рабочей программе дисциплины
(Б1.О.05) Культура речи и делового общения
индекс и наименование дисциплины

1. В связи с _____
_____
_____
основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины
изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:
_____
_____
_____
_____

2. В связи с _____
_____
_____
основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины
изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:
_____
_____
_____
_____

3. В связи с _____
_____
_____
основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины
изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:
_____
_____
_____
_____

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____

_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____
наименование направленности (профиля) программы

Руководитель

образовательной программы,

_____	_____	_____
наименование должности	*подпись*	*инициалы фамилия*

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры _____

_____

наименование кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

дата

Заведующий кафедрой _____ _____

подпись *инициалы фамилия*

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета _____ _____

подпись *инициалы фамилия*

_____ г.

дата

МП (при наличии)

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения (дата и № приказа)	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

Лист ознакомления

Должность	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись	Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.1 Инженерная экология
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _Агроэкология и лесомелиорация ландшафтов _____
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат _____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы ___2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

Профессор _____ В.П. Воронина___
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _35.03.06 «Агроинженерия»_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____
наименование направленности (профиля) программы

Доцент _____ В.А. Петрухин
_____
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Агроэкология и лесомелиорация ландшафтов_____
наименование кафедры

Протокол № _8__ от __26.04.2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ А.В. Вдовенко_
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № _9_ от __16.05.2023_____ г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Инженерная экология» являются формирование у будущих специалистов устойчивых знаний о взаимоотношениях между живыми организмами и окружающей средой, а также по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки: подготовка экологически грамотного специалиста, способного разрабатывать и применять новые технологические решения использования природных ресурсов с учетом современных экологических требований.

Изучение дисциплины «Инженерная экология» направлено на решение следующих задач:

- показать значение экологии и экологического образования как средства сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества;
- изучить основные законы и правила экологии;
- раскрыть принципы единства природопользования и охраны природных ресурсов и показать роль антропогенного воздействия в региональном и биосферном аспекте;
- изучить состояние природных ресурсов и определить мероприятия по их охране и рациональному использованию.

Изучение дисциплины «Инженерная экология» направлено на формирование универсальных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач в производственно-технологической деятельности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, определяет возможные негативные последствия при реализации данных угроз (опасностей), формирует культуру безопасного и ответственного поведения к окружающей среде	Знать - основные закономерности функционирования биосферы и взаимоотношения между живыми организмами; - особенности функционирования агросистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства;
		Уметь - оценить характер и направления негативных воздействий сельскохозяйственного производства на природные комплексы и их компоненты в конкретных природно-хозяйственных условиях.
		Владеть - оценкой современного состояния естественных и измененных человеком экосистем; - применять и учитывать в производственной деятельности экологические требования и законы природопользования;
	УК-8.2. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать - основы комплексного анализа окружающей природной среды, позволяющего применять безопасные методы защиты
		Уметь - установить причину обусловленности негативных воздействий и разработать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению;

		Владеть - методами сохранения и рационального использования природных ресурсов; - разрабатывать превентивные, дифференцированные и комплексные мероприятия по охране природы на производстве.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная экология » (Б1.В.1) относится к дисциплинам обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров / специалистов / магистров по направлению / специальности 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
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							
Б1.О.8 Безопасность жизнедеятельности	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.1 Инженерная экология	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.1 Электрические измерения	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.5.2 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Инженерная экология» (Б1.В.1) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Химия (Б1.О.11), Информатика и цифровые технологии (Б1.О.19), Техника и технологии в растениеводстве (Б1.О.20). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Инженерная экология » (Б1.В.01), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Безопасность жизнедеятельности (Б1.О.8), Информационно-управляющие системы (Б1.В.10), Электрические измерения (Б1.В.ДВ.2.1), Энергосбережение и энергоаудит (Б1.В.ДВ.2.2), Проектирование информационно-управляющих систем (Б1.В.ДВ.5.1), Проектирование систем электрификации (Б1.В.ДВ.5.1), Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса (Б1.В.ДВ.5.2), Эксплуатационная практика (Б2.В.01(П)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		28	28
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		80	80
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		80	80
Промежуточная аттестация***			
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Экологические основы развития организмов, экосистем и их взаимодействие с окружающей средой							
Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.	2		2				5
Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.	2		2				10
Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.	2	-	2	-	-	-	5
Раздел 2. Антропогенное загрязнение природных ресурсов и их охрана							
Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.	1		-				5
Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование. Защиты с/х земель от эрозии почв.	2		2				15
Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов**.**	2		2				15
Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.	2		2				15
Тема 8. Антропогенные воздействия на растительность и животный мир.	1		2				10
Итого по дисциплине	14	-	14	-	-	-	80

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.

Цель, задачи и структура курса. Основные понятия, определения, термины. история общей экологии. Краткие сведения об охране природы в мире и РФ. Взаимосвязь экологии с другими науками. Среда и условия существования организма. Классификация экологических факторов и особенности действия абиотических и биотических факторов. Лимитирующие факторы и закон оптимума существования.

Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.

Понятие о биоценозе и его структура. Экосистемы, их классификация экологические связи, пищевые цепи. Экологическая ниша, способы отражения взаимоотношений.

Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.

Понятие о биосфере, структуре биосферы. Свойства биосферы. Основы учения о биосфере В.И. Вернадского. Эволюция биосферы, ноосфера.

Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.

Природные ресурсы и их классификация. Взаимосвязь общества с природой, особенности социального обмена веществ и энергии. Формы воздействия человека на природу: урбанизация и агломерация. Основы экологического права, профессиональная ответственность.

Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование. Защиты с/х земель от эрозии почв. Значение почвы и обеспечение земельными ресурсами. Понятие об эрозии почвы: основные виды эрозии и масштабы деградации земель. Водная и ветровая эрозия почв и комплексная защита почвы. Роль земельного кадастра в земельной реформе.

Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов.

Значение воды для живых организмов и биосферы. Гидрологический цикл. Водные ресурсы и их распределение в природе. Источники загрязнения воды и борьба с загрязнением водной среды. Мероприятия по охране водоемов от загрязнения. Экономное и рациональное использование водных ресурсов.

Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.

Структура и состав атмосферы, значение атмосферного воздуха. Источники, воды и последствия загрязнения. Меры по предотвращению загрязнения атмосферы.

Тема 8. Антропогенные воздействия на растительность и животный мир.

Значение зеленых растений в природе и жизни человека. Понятие о лесной среде и лесной экосистеме. Лесные ресурсы мира и РФ. Причины убыли и гибели лесов. Меры по охране и восстановлению растительности. Значение животных в биосфере и жизни человека. Факторы отрицательного воздействия на животный мир. Мероприятия и задачи охраны диких животных в с/х производстве.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

<table>
<tr><th>Наименование разделов и тем дисциплины*</th><th>Формы оценочных средств текущего контроля**</th><th>Формы промежуточной аттестации***</th></tr>
<tr><td colspan="2">Раздел 1. Экологические основы развития организмов, экосистем и их взаимодействие с окружающей средой</td><td rowspan="11">Зачет</td></tr>
<tr><td>Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.</td><td>Доклад (сообщение)</td></tr>
<tr><td>Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.</td><td rowspan="2">Коллоквиум</td></tr>
<tr><td>Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Раздел 2. Антропогенное загрязнение природных ресурсов и их охрана</td></tr>
<tr><td>Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.</td><td rowspan="2">Доклад (сообщение)</td></tr>
<tr><td>Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование. Защиты с/х земель от эрозии почв.</td></tr>
<tr><td>Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов.</td><td rowspan="3">Коллоквиум</td></tr>
<tr><td>Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.</td></tr>
<tr><td>Тема 8. Антропогенные воздействия на растительность и животный мир.</td></tr>
</table>

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания, как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Разумов В. А. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие /В.А. Разумов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ИНФРА-М, 2012. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=315994
2. Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ С.Х. Карпенков. - Электрон. текстовые дан. - М.: «ИНФРА-М», 2014. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=468798
3. Николайкин Н. И. Экология: учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 6-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2008. - 622 с/
4. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - Москва: Юрайт, 2013. - 319 с.
5. Экология: учеб. пособие для практических занятий / Е. А. Литвинов [и др.]; Волгогр. ГСХА, Саратовский гос. аграрный ун-т им. - Волгоград: Нива, 2007. - 258 с.
6. Экологическая экспертиза: [учеб. пособие для вузов] / сост. В. К. Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 528 с.
7. Ясовеев, М. Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: учеб.пособие / М.Г. Ясовеев.- Электрон. текстовые дан.- М.: «ИНФРА-М», 2013.- Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=422160

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edution. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор КИС-611-2017 от 18.10.2017 до 28.11.2019
2. АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 748 от 19.01.2018 до 22.11.2019
3. СДО «Прометей» - лиц. договор №1/ВГСХА/10/08 от 13.10.2008, бессроч.
4. Приложение «MeraWeb» АИБС «МегаПро» - лицензионный договор № 8714 от 17.11.2014., бессроч..

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. - Режим доступа: URL: http://lib.volgau.-com/MegaPro/Web

2. Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: URL: https://znanium.-com/catalog

3. Электронная библиотека психологической и деловой литературы. - Режим доступа: URL: http//http://www.koob.ru/

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для

проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 407[a] - лаборатория «Агроэкологии и лесомелиоративновного обустройства»	Ауд.407[a] гл.кор.	Стенды, мультимедийные средства, видеопроектор, экран настенный, ноутбук, наглядные пособия, Атмас–Анализатор пыли БВЕК 610000.001 ПС, АМТ – 300 электронный измеритель pH, влажности, температуры и освещённости почвы, Измеритель влажности древесины DT-129, Инфракрасный пирометр TemPro 700, pH – метр почвы модели LusterLeafDIGITALPLUS со встроенной функцией определения уровня pH для более 400 фруктов, Лазерный дальномер, высотомер, угломер NikonForestryPro, Навигатор GARMIN Oreqon 600t, Весы лабораторные ВК 600
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 414 ауд. – кабинет экологии	414 ауд. – кабинет экологии, гл.кор.	Стенды, мультимедийные средства, видеопроектор, экран настенный, ноутбук, наглядные пособия, Атмас–Анализатор пыли БВЕК 610000.001 ПС, АМТ – 300 электронный измеритель pH, влажности, температуры и освещённости почвы, Измеритель влажности древесины DT-129, Инфракрасный пирометр TemPro 700, pH – метр почвы модели LusterLeafDIGITALPLUS со встроенной функцией определения уровня pH для более 400 фруктов, Лазерный дальномер, высотомер, угломер NikonForestryPro, Навигатор GARMIN Oreqon 600t, Весы лабораторные ВК 600

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Электрические машины
Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
Уровень высшего образования бакалавр
Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль) " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"
Форма обучения очная
Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Авторы:

Доцент _____ Г.Н. Синева

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия . Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета

_____ Е.А.Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является:

Целью освоения дисциплины «Электрические машины» является в формирование знаний теории, характеристик и конструктивного исполнения статических электромагнитных (трансформаторы) и электромеханических (электрические машины постоянного и переменного тока) преобразователей энергии и их применения на производстве.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач

- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;
- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов электротехники;
- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов гидравлики;
- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов термодинамики.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в общепрофессиональной, научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать основные понятия, определения, терминологию, устройство и принцип действия, физические основы работы различных электрических машин; основные режимы работы; рабочие характеристики
		Уметь осуществлять различные схемы соединений оборудования; применять, эксплуатировать электрические аппараты и машины

		Владеть навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами рационального использования материальных и энергосберегающих технических средств.
	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов	знать: - принцип действия современных типов электрических машин - особенности их конструкции - уравнения, схемы замещения и характеристики электрических машин
		Уметь использовать полученные знания при решении практических задач по эксплуатации электрических машин
		Владеть навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин
	ПК-1.3. Пользуется методикой по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства	Знать основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин
		Уметь применять, эксплуатировать и производить выбор типа электрической машины для конкретного производственного процесса
		Владеть методами расчета, проектирования и конструирования электротехнического оборудования

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электрические машины » Б1.В.2 относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"

.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.06 Светотехника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.9 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.1 Автоматиза-	Очная				+		

ция технологических процессов	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						

Для успешного освоения дисциплины «Электрические машины »(Б1.В.02) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как ;
Б1.В.04 Электроника
Б1.В.06 Светотехника
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Электрические машины »(Б1.В.02) ,будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как ;
Б1.В.9 Теоретические основы электропривода
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга
Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства
Б1.В.ДВ.7.1 Автоматизация технологических процессов
Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*	
		5	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	76	48	28
Лекционные занятия	30	16	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	16	16	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные занятия	30	16	14

в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		104	60	44
Выполнение курсовой работы		36	-	36
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		68	60	8
Промежуточная аттестация***		36	0	36
Экзамен		36	-	36
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		0	0	-
Курсовая работа / Курсовой проект		0	-	0
Общая трудоемкость	часов	216	108	108
	зачетных единиц	6	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1.Электрические машины							
Тема 1. Трансформаторы. Классификация.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 2. Трансформаторы. МДС, ЭДС и сопротивления обмоток трансформатора.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 3. Трансформатор. Идеальный трансформатор.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 4. Трансформатор. Идеальный трансформатор как преобразователь сопротивления.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 5. Трансформатор.	2	-	2	-	2	-	4

Уравнения Роговского.							
Тема 6. Трансформатор. Внешняя характеристика трансформатора.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 7. Трансформатор. Переходные процессы в трансформаторе.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 8. Трансформатор. Несимметричные режимы работы трансформатора.	2	-	2	-	2	-	4
Тема 9. Трансформатор. Специальные трансформаторы.	-	-	-	-	-	-	4
Тема 10. Электромеханические преобразователи напряжения.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 11. Асинхронные машины. Общие сведения. Три режима работы асинхронной машины.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 12. Асинхронная машина. Построение теории асинхронной машины.	-	-	-	-	-	-	4
Тема 13. Асинхронная машина. Схемы замещения.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 14. Асинхронная машина. Электромагнитный момент.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 15. Асинхронная машина. Пуск асинхронных двигателей.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 16. Асинхронная машина. Индукционный регулятор. Асинхронный генератор.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 17. Синхронная машина. Устройство и принцип действия. Основные характеристики. Машина постоянного тока.	2	-	-	-	2	-	4
Итого по дисциплине	30	-	16	-	30	-	68

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Трансформаторы. Классификация. Общие сведения. Физические основы теории. Изучение общего устройства трансформаторов. Трансформатор понижающий и повышающий.

Тема 2. Трансформаторы. МДС, ЭДС и сопротивления обмоток трансформатора. Влияние количества витков обмотки на выходное напряжение .

Тема 3. Трансформатор. Идеальный трансформатор. Формула трансформаторной ЭДС. Изучение идеального трансформатора, его отличие от реального.

Тема 4. Трансформатор. Идеальный трансформатор как преобразователь сопротивления. Вывод уравнения равнения реального трансформатора.

Тема 5. Трансформатор. Уравнения Роговского. Схема замещения. Режимы работы трансформаторов.

Тема 6. Трансформатор. Внешняя характеристика трансформатора. Расчет коэффициента полезного действия трансформатора.

Тема 7. Трансформатор. Переходные процессы в трансформаторе.

Тема 8. Трансформатор. Несимметричные режимы работы трансформатора. Причины такой работы.

Тема 9. Трансформатор. Специальные трансформаторы.

Тема 10. Электромеханические преобразователи напряжения. Изучение магнитных полей электрических машин.

Тема 11. Асинхронные машины. Общие сведения. Три режима работы асинхронной машины.

Тема 12. Асинхронная машина. Построение теории асинхронной машины.

Тема 13. Асинхронная машина. Схемы замещения. Три схемы замещения и их применение.

Тема 14. Асинхронная машина. Электромагнитный момент. Построение механической характеристики. Энергетическая диаграмма преобразования мощностей.

Тема 15. Асинхронная машина. Пуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения.

Тема 16. Асинхронная машина. Индукционный регулятор. Асинхронный генератор.

Тема 17. Синхронная машина. Устройство и принцип действия. Основные характеристики. Машина постоянного тока. Устройство и принцип действия. Способы возбуждения.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1.Электрические машины		Зачет, экза-

Тема 1. Трансформаторы. Классификация.	Тестирование	мен, курсовая работа.
Тема 2. Трансформаторы. МДС, ЭДС и сопротивления обмоток трансформатора.	Тестирование	
Тема 3. Трансформатор. Идеальный трансформатор.	Собеседование	
Тема 4. Трансформатор. Идеальный трансформатор как преобразователь сопротивления.	Тестирование	
Тема 5. Трансформатор. Уравнения Роговского.	Тестирование	
Тема 6. Трансформатор. Внешняя характеристика трансформатора.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Трансформатор. Переходные процессы в трансформаторе.	Тестирование	
Тема 8. Трансформатор. Несимметричные режимы работы трансформатора.	Тестирование	
Тема 9. Трансформатор. Специальные трансформаторы.	Собеседование	
Тема 10. Электромеханические преобразователи напряжения.	Собеседование	
Тема 11. Асинхронные машины. Общие сведения. Три режима работы асинхронной машины.	Собеседование	
Тема 12. Асинхронная машина. Построение теории асинхронной машины.	Тестирование	
Тема 13. Асинхронная машина. Схемы замещения.	Тестирование	
Тема 14. Асинхронная машина. Электромагнитный момент.	Собеседование	
Тема 15. Асинхронная машина. Пуск асинхронных двигателей.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 16. Асинхронная машина. Индукционный регулятор. Асинхронный генератор.	Тестирование	
Тема 17. Синхронная машина. Устройство и принцип действия. Основные характеристики. Машина постоянного тока.	Тестирование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	

«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. Студент обнаруживает все-

	стороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованной программой; умеет связать теоретические основы методологии науки с процессом исследования; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. Студент обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в трактовке основных концепций и категорий курса. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.
Курсовая работа	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Курсовая работа выполнена полностью в соответствии с заданием. Грамотно обоснован выбор оборудования для заданных условий. Полностью обоснован выбор нормативных показателей. Отсутствуют ошибки в расчётах. Курсовая работа написана в стиле академического письма. Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов

	обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются не точности в обосновании выбора оборудования для заданных условий, либо подобных условий. Не точно обоснован выбор нормативных показателей. Присутствуют не критические ошибки в расчётах. Имеются отступления от академического стиля письма. Имеются незначительные отклонения от требований ГОСТ при оформление работы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Курсовая работа не полностью выполнена в соответствии с заданием. Отсутствует обоснование выбора оборудования для заданных условий. Нормативные показателей выбраны без обоснования. Присутствуют ошибки в расчётах. Имеются значительные отклонения от требований ГОСТ при оформлении работы. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Курсовая работа выполнена не в соответствии с заданием. Оборудование выбрано без какого-либо обоснование и не соответствует заданным условий. Нормативные показателей выбраны без обоснования и не соответствует заданным условиям. Расчёты вы-

	полнены не верно. Работа оформлена не в соответствии с ГОСТ. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Епифанов, А.П. Электрические машины. [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ А.П. Епифанов.- Электрон.текстовые дан.- СПб.: «Лань», 2021.- 264с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/viev/book/591 /

Глазков, А.В. Электрические машины. Лабораторные работы. [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ А.В. Глазков,- Электрон.текстовые дан,- М.: «ИНФРА-М», 2014.-72с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php7bookM33918

2. Поляков, А.Е., Чесноков, А.В. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами. [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ А.Е. Поляков, А.В. Чесноков,- Элетрон.текстовые дан.- М.: «ИНФРА-М», 2015.-352с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php7bookM06589

3. Электрические машины .Двигатель постоянного тока.Курсовое проектирование Битюцкий И.Б., Музылева И.В.«Лань», 2021.-168с.

4. Электрические машины Ванурин В.Н. «Лань», 2021.-340с.

5. Шевырев Юрий Вадимович. Электрические машины. Издательство: ИД МИСиС. Год издания: 2017-261с. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=374103

6. Епифанов, А.П. Электрические машины. [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ А.П. Епифанов.- Электрон, текстовые дан.- СПб.: «Лань», 2006.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/viev/book/591 /

7. Сомов, И.Я. Расчет величин, характеризующих силовой энергетически трансформатор и его режимы работы [Текст]: Учебное пособие к выполнению курсовой работы по разделу "Трансформаторы": для направлений подготовки: 35.03.06 - Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии»; 13.03.02. - Электроэнергетика и электротехника, профили «Электроснабжение» и «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических си-

стем» квалификация (степень) - «бакалавр»; 13.05.01. - Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов, специализация «Электроснабжение специальных технических систем и объектов»/ И.Я. Сомов, С.В. Волобуев. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015.-48 с.

8. Поляков, А.Е., Чесноков, А.В. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами. [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ А.Е. Поляков, А.В. Чесноков.- Электрон, текстовые дан.- М.: «ИНФРА-М», 2015.- Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=506589

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Асинхронные и синхронные электродвигатели и генераторы .Перспективы электродвигателей .https://www.youtube.com/watch?v=rKt0QHwPhAE

Электрические машины переменного тока . https://www.youtube.com/watch?v=KA72BFZy1lk

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

2.Электронно-библиотечная система ВолГАУ. http://lib.volgau.com/megapro/web

3.Электронно-библиотечная система «Лань». https://e.lanbook.com

4.Электронно-библиотечная система Znanium.com. https://znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторную работу, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации. При изучении тем модулей 1-4 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах. Рекомендуется каждый модуль дисциплины изучать комплексно. После изучения теоретических тем каждого из модулей приступить к выполнению практической работы по данному модулю и решению задачи контрольной работы, относящейся к данному модулю, руководствуясь методическими рекомендациями. На завершающем этапе изучения каждого из модулей дисциплины необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде, проверить усвоения учебного материала, выполнив тренировочные и проверочные тесты. В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал. После изучения теоретических тем модуля 4 приступить к выполнению лабораторной работы, руководствуясь методическими рекомендациями. В завершении изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС. В случае неудачной попытке ответа на вопросы тестирования предлагается решение задач. Для получения наиболее высокого балла также предлагается решение задач. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория 148	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Лабораторное оборудование " электрические машины " стендовое исполнение ЭМ1-С-К, ЭМ-С-3(2 шт) "Практик -1" (шт)
2	Мультимедийная лекционная аудитория №320КМ	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Экран, проектор, акустическая система, меловая доска, трибун

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Теоретические основы электротехники
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электроснабжение и энергетические системы
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06. Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

_доцент__ _____ _С.Н. Николаева_
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____35.03.06 «Агроинженерия»_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

_доцент_____ _____ _В.А. Петрухин__
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы»

Протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ __Д.С. Гапич__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины **«Теоретические основы электротехники»** являются подготовка бакалавра к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

– расчёт и анализ электромагнитных явлений и процессов, имеющих место в электрических и магнитных цепях, в электротехнических устройствах, в электромагнитном поле;

– разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;

– подготовка в области теоретической электротехники;

– проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников	Знать: Основные элементы электрических и магнитных цепей, их характеристики и условные обозначения на схемах замещения;электротехническую терминологию и символику; основные законы, теоремы, принципы и методы теоретической электротехники; основные величины, характеризующие электрические и магнитные цепи, электромагнитное поле.
		Уметь:Читать электрические схемы замещения; изображать электрические и магнитные цепи, электротехнические устройства в виде схем замещения с учетом электромагнитных явлений и процессов, происходящих в них; собирать схемы различных электротехнических устройств и электрических цепей; правильно выбирать и включать измерительные приборы, использовать их показания для расчета электрических и магнитных цепей.
		Владеть:Различными методами расчета параметров электрических и магнитных цепей и схем их замещения; навыками работы со схемами различных электротехнических устройств и электрических цепей, правильного выбора и включения измерительных приборов, использования

		их показаний для расчета электрических и магнитных цепей.
ПК-9	ПК-9.1 Может анализировать техническое задание на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: основы теории электрических и магнитных цепей, электромагнитного поля при стационарных и динамических режимах работы электротехнических устройств.
		Уметь: рационально использовать существующие законы, принципы и методы расчета магнитных цепей, цепей постоянного, однофазного и трехфазного токов; анализировать режимы работы электрических и магнитных цепей с использованием расчетных и экспериментальных данных; рассчитывать конкретные задачи по электромагнитному полю; пользоваться учебной, технической и справочной литературой по электротехнике; анализировать режимы работы электрических и магнитных цепей с использованием современной вычислительной техники.
		Владеть: методами расчета конкретных задач по электромагнитному полю; навыком анализа режимов работы электрических и магнитных цепей с использованием современной вычислительной техники.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» (Б1.В.03) относится к дисциплинам вариативной части обязательной дисциплины, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06. Агроинженерия направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций		Форма обучения	Курсы обучения*					
			1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников								
Б1.О.02	Философия	Очная		+				
		Заочная						

Б1.О.19	Информатика и цифровые технологии	Очная	+					
		Заочная						
Б1.О.29	Введение в вузовскую математику	Очная	+					
		Заочная						
Б1.В.03	Теоретические основы электротехники	Очная		+	+			
		Заочная						
Б1.В.07	Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
		Заочная						
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
		Заочная						
Б1.В.ДВ.03.02	Моделирование процессов автоматизации	Очная				+		
		Заочная						
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	Очная				+		
		Заочная						
ПК- 9.1 Может анализировать техническое задание на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами								
Б1.В.03	Теоретические основы электротехники	Очная		+	+			
		Заочная						
Б1.В.05	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+			
		Заочная						
Б2.В.0(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
		Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» (Б1.В.03) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Информатика и цифровые технологии» (Б1.О.19) и «Введение в вузовскую математику» (Б1.О.29). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники» (Б1.В.03), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Электротехнологии в сельском хозяйстве» (Б1.В.07), «Моделирование информационно-управляющих систем (Б1.В.ДВ.03.01), «Моделирование процессов автоматизации» (Б1.В.ДВ.03.02), «Преддипломная практика» (Б2.В.04(П)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		3	4	5	

Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		138	**48**	**42**	**48**	
Лекционные занятия		46	16	14	16	
в том числе в форме практической подготовки						
Практические (семинарские) занятия		46	16	14	16	
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-	
Лабораторные занятия		46	16	14	16	
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		186	60	66	60	
Выполнение курсовой работы		-	-	-	-	
Выполнение курсового проекта		-	-	-	-	
Выполнение расчетно-графической работы		30	10	10	10	
Выполнение реферата		-	-	-	-	
Самостоятельное изучение разделов и тем		156	**50**	**56**	**50**	
Промежуточная аттестация***		72	0	36	36	
Экзамен		72	-	**36**	**36**	
Зачет с оценкой		0	0	-	-	
Зачет		-	-	-	-	
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-	-	
Общая трудоемкость	часов	396	108	144	144	
	зачетных единиц	11	3	4	4	

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
3 семестр							
Раздел 1. Электрические цепи при постоянных токах и напряжениях							
Тема 1. Электрические цепи, их основные элементы. Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей.	2	-	2	-	2	-	8
Тема 2. Теорема об активном двухполюснике и ее применение. Основные понятия и методы расчета нелинейных электрических цепей	2	-	2	-		-	6
Раздел 2. Магнитные цепи при постоянных токах и напряжениях							
Тема 3. Основные понятия, величины и законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей.	2	-	2	-	2	-	4
Раздел 3. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока							
Тема 4. Основные понятия, определения и свойства линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока. Методы расчета линейных электрических цепей	2	-	2	-	4	-	8
Тема 5. Мощности в цепях синусоидального тока. Топографические и круговые диаграммы.	2	-	2	-	4	-	8
Тема 6. Резонанс токов и резонанс напряжений. Пути по-	2	-	2	-	2	-	8

вышения коэффициента мощности.							
Тема 7.Основные свойства и методы расчета линейных электрических цепей периодического несинусоидального тока.	2	-	2	-	2	-	4
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока с индуктивно связанными элементами							
Тема 8. Основные понятия, определения и свойства электрических цепей переменного тока с индуктивно связанными элементами. Методы расчета электрических цепей	2	-	2	-	-	-	4
Раздел 5. Трехфазные цепи							
Тема 9.Общие сведения, основные понятия и определения в трехфазных цепях. Расчет трехфазных цепей при соединении нагрузки в «звезду» и в «треугольник».	2	-	3	-	4	-	7
Тема 10.Мощности в трехфазных цепях. Диаграммы в трехфазных цепях. Расчет трехфазный цепей методом симметричных составляющих.	2	-	3	-	2	-	5
Тема 11.Расчет трехфазных цепей при несимметрии питающих напряжений.	2	-	1	-	2	-	5
Раздел 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях							
Тема 12.Понятия о переходных процессах. Законы коммутации. Переходные процессы в RL; RC; R, L, C-цепях.	2	-	3	-	4	-	7
Тема 13.Расчет переходных процессов классическим методом. Расчет переходных процессов операторным методом.	4	-	3	-	-	-	5

Раздел 7. Нелинейные эл. цепи переменного тока							
Тема 14.Понятия о нелинейных цепях переменного тока и характеристики их элементов. Магнитный поток, напряжения и ток катушки со стальным сердечником. Схемы замещения и векторные диаграммы катушки и трансформатора со стальным сердечником.	2	-	1	-	2	-	3
Раздел 8. Четырехполюсники при синусоидальных токах и напряжения							
Тема 15. Понятия о четырехполюсниках, их коэффициенты и основные уравнения. Схемы замещения, параметры и режимы работы пассивных четырехполюсников.	2	-	2	-	4	-	10
Тема 16. Электрические фильтры типа-К, их назначение, основные типы и характеристики: -Основы теории фильтров. Фильтры НЧ. Фильтры ВЧ. Режимы работы фильтров.	4	-	4	-	4	-	14
Раздел 9. Электрические цепи с распределенными параметрами							
Тема 17. Основные понятия и классификация электрических цепей с распределенными параметрами, их параметры и основные уравнения. Стоячие волны в электрических цепях с распределенными параметрами. Переходные процессы в электрических цепях с распределенными параметрами.	4	-	4	-	4	-	8
Раздел 10. Основы теории электромагнитного поля							
Тема 18. Электростатическое поле: - Основные величины и соотношения.	4	-	4	-	4	-	10

- Теорема Гаусса. -Уравнение Пуассона и Лапласа. Расчет ЭСП. Электрическая емкость конденсатора и двухпроводные линии. Электрическое поле постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.							
Тема 19. Магнитное поле постоянного тока. Индуктивные линии. Переменное электромагнитное поле. Уравнения электромагнитного поля.	2	-	2	-	-	-	8
Итого по дисциплине	46		46		46		156

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Электрические цепи, их основные элементы. Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей.

Основные понятия, относящиеся к электрической цепи. Определения и условные обозначения элементов электрической цепи. Источники электрической энергии постоянного тока и их схемы замещения. Пассивные элементы электрических цепей и их схемы замещения. Классификация электрических цепей постоянного тока. Законы Ома для участка цепи. Законы Кирхгофа. Потенциальная диаграмма для цепей постоянного тока. Энергетический баланс в электрических цепях постоянного тока. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод двух узлов. Принцип наложения. Входные и взаимные проводимости и сопротивления. Линейные соотношения между напряжениями и токами в электрических цепях постоянного тока.

Тема 2. Теорема об активном двухполюснике и ее применение. Основные понятия и методы расчета нелинейных электрических цепей.

Понятие о двухполюснике. Теорема (принцип) компенсации. Теорема об активном двухполюснике. (Метод эквивалентного генератора). Передача энергии от активного двухполюсника нагрузке в цепях постоянного тока. Основные определения, относящиеся к нелинейным цепям постоянного тока. Статическое и дифференциальное сопротивление

Тема 3. Основные понятия, величины и законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей.

Основные величины, характеризующие магнитное поле постоянного тока. Характеристики ферромагнитных материалов. Магнитные цепи и их классификация. Магнитодвижущая сила. Основные законы магнитных цепей постоянного тока. Вебер-амперные характеристики и их построение.

Тема 4. Основные понятия, определения и свойства линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока. Методы расчета линейных электрических цепей.

Понятие о переменных токах. Синусоидальный ток, напряжение и ЭДС (основные понятия). Средние и действующие значения синусоидального изменяющихся токов, напряжений и ЭДС. Изображение синусоидального изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости. Общее понятие о комплексных числах. Действие над комплексными числами.

Тема 5. Мощности в цепях синусоидального тока. Топографические и круговые диаграммы.

Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности в цепях синусоидального тока. Цепь синусоидального тока с идеализированным активным сопротивлением. Цепь синусоидального тока с идеализированным индуктивным сопротивлением. Цепь синусоидального тока с идеализированным емкостным сопротивлением. Основы комплексного метода расчета цепей синусоидального тока. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Выражение мощности в комплексной форме записи.

Тема 6. Резонанс токов и резонанс напряжений. Пути повышения коэффициента мощности.

Резонанс напряжений. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его экономическое значение. Пути его повышения. Комплексные уравнения прямой и окружности. Основные понятия об индуктивно-связанных элементах электрической цепи синусоидального тока.

Тема 7. Основные свойства и методы расчета линейных электрических цепей периодического несинусоидального тока.

Основные понятия о несинусоидальных периодических функциях. Величины, на которые реагируют приборы различных систем. Разложение несинусоидальных периодических функций в тригонометрический ряд Фурье. Графоаналитический метод определения гармонических составляющих ряда Фурье. Максимальные, средние и действующие значения несинусоидальных периодических функций. Коэффициенты характеризующие форму данных кривых. Мощности и резонансные явления в цепях несинусоидального периодического тока. Искажающее действие емкости и сглаживающее действие индуктивности, биения и модуляции в цепях несинусоидального тока.

Тема 8. Основные понятия, определения и свойства электрических цепей переменного тока с индуктивно связанными элементами. Методы расчета электрических цепей.

Последовательное соединение индуктивно-связанных элементов электрической цепи синусоидального тока. Параллельное соединение индуктивно-связанных элементов электрической цепи синусоидального тока. Воздушный трансформатор, его схема замещения и векторная диаграмма.

Тема 9. Общие сведения, основные понятия и определения в трехфазных цепях. Расчет трехфазных цепей при соединении нагрузки в «звезду» и в «треугольник».

Общие сведения о трехфазных цепях. Трехфазная система ЭДС и её получение. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Линейные, фазные токи и напряжения и соотношения между ними.

Тема 10. Мощности в трехфазных цепях. Диаграммы в трехфазных цепях. Расчет трехфазный цепей методом симметричных составляющих.

Активная, реактивная, полная и мгновенная мощность в трехфазных цепях. Измерение активной мощности в трехфазных цепях. Измерение реактивной мощности в трехфазных цепях. Круговые и линейные диаграммы в трехфазных цепях. Магнитное поле катушки с синусоидальным током. Двухфазное и трехфазное вращающиеся магнитное поля. Принцип действия асинхронного и синхронного двигателей.

Тема 11. Расчет трехфазных цепей при несимметрии питающих напряжений.

Разложение не симметричной трехфазной системы на симметричные составляющие. Сопротивление трехфазной цепи для токов различных последовательностей. Особенности расчета трехфазных цепей при несинусоидальных токах и напряжениях.

Тема 12. Понятия о переходных процессах. Законы коммутации. Переходные процессы в RL; RC; R, L, C-цепях.

Возникновение переходных процессов. Законы коммутации. Принудительный и свободный режимы работы линейных электрических цепей. Приведение задачи о переходном процессе и решение линейных уравнений с помощью коэффициентов. Короткое замыкание в RL-цепи. Короткое замыкание в RC-цепи. Свободный процесс в последовательной RLC-цепи. Апериодический разряд конденсатора в RLC-цепи. Периодический разряд конденсатора в RLC-цепи. Критический разряд конденсатора в RLC-цепи. Разряд конденсатора в идеальной RLC-цепи. Включение на постоянное напряжение апериодического RLC-контура. Включение на постоянное напряжение колебательного RLC-контура.

Тема 13. Расчет переходных процессов классическим методом. Расчет переходных процессов операторным методом.

Понятие о классическом методе расчета переходных процессов Понятие об операторном методе расчета переходных процессов. Изображения напряжения на емкости и индуктивности. Закон Ома в операторной форме. Законы Кирхгофа в операторной форме.

Тема 14. Понятия о нелинейных цепях переменного тока и характеристики их элементов. Магнитный поток, напряжения и ток катушки со стальным сердечником. Схемы замещения и векторные диаграммы катушки и трансформатора со стальным сердечником.

Общая характеристика нелинейных сопротивлений: Активных; Индуктивных, Емкостных. Нелинейные сопротивления, как генераторы высших гармоник тока и напряжений. Основные преобразования, осуществляемые с помощью нелинейных электрических цепей. Типы характеристик нелинейных сопротивлений, и их получение. Индуктивная катушка с ферромагнитным сердечником в цепях переменного тока. Ток в цепи катушки со стальным сердечником при синусоидальном напряжении. Магнитный поток и напряжение катушки со стальным сердечником при синусоидальном токе. Учет реальных свойств стальных сердечников. Феррорезонанс напряжения. Триггерный эффект в последовательной феррорезонансной цепи. Феррорезонанс токов. Триггерный эффект в параллельной феррорезонансной цепи. Стабилизатор напряжения.

Тема 15. Понятия о четырехполюсниках, их коэффициенты и основные уравнения. Схемы замещения, параметры и режимы работы пассивных четырехполюсников.

Четырехполюсники, их уравнения и коэффициенты. Характеристическое сопротивление и коэффициент передачи симметричного четырехполюсника. Схемы замещения пассивного четырехполюсника, Связь между коэффициентами и параметрами четырехполюсника.

Тема 16. Электрические фильтры типа-К, их назначение, основные типы и характеристики:-Основы теории фильтров. Фильтры НЧ. Фильтры ВЧ. Режимы работы фильтров.

Основные положения теории К-фильтров. Электрические фильтры. Их назначение, основные типы и схемы замещения. Электрические фильтры низкой частоты типа К и их характеристики. Электрические фильтры типа-К высокой частоты и их характеристики.. Полосовые и заграждающие фильтры типа-К и их характеристики. Безындукционные, многозвенные фильтры типа-К и их характеристики.

Тема 17. Основные понятия и классификация электрических цепей с распределенными параметрами, их параметры и основные уравнения. Стоячие волны в электрических цепях с распределенными параметрами. Переходные процессы в электрических цепях с распределенными параметрами.

Основные понятия о цепях с распределенными параметрами. Их схемы замещения и параметры. Вторичные параметры однородной линии с распределенными параметрами. Падающие и отраженные волны в линии с распределенными параметрами. Линия с распределенными параметрами без искажений. Линия с распределенными параметрами без потерь. Падающие и отраженные волны в линиях с распределенными параметрами. Возникновение волн с прямоугольным фронтом в линии с распределенными параметрами. Коэффициенты отраженной, бегущей и стоячей волны. Возникновение переходных процессов решение дифференциальных уравнений для переходных процессов в однородных линиях с распределенным параметрами.

Тема 18. Электростатическое поле: Основные величины и соотношения. Теорема Гаусса. -Уравнение Пуассона и Лапласа. Расчет ЭСП. Электрическая емкость конденсатора и двухпроводные линии. Электрическое поле постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.

Теория электромагнитного поля. Основные величины и соотношения, характеризующие электростатического поле. Поле заряженной оси. Емкость двухпроводной линии. Поле и емкость двухпроводной линии. Ток утечки, сопротивление изоляции, емкость цилиндрического кабеля.

Тема 19. Магнитное поле постоянного тока. Индуктивные линии. Переменное электромагнитное поле. Уравнения электромагнитного поля.

Основные понятия электрического поля, плотность тока, сила тока. Закон Ома в дифференциальной форме. Проводящее тело в электростатическом поле. Поле и емкость однослойного, цилиндрического конденсатора. Основные понятия об электростатическом поле. Потенциальный характер электростатического поля. Поле и емкость многослойного плоского конденсатора. Вектор электрической индукции. Поле и емкость плоского однослойного конденсатора. Проводящее тело в электрическом поле. Электрическая емкость. Граничные условия в электростатике. Теорема единственности решения

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Электрические цепи при постоянных токах и напряжениях		Зачет с оценкой
Тема 1. Электрические цепи, их основные элементы. Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей.	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 2. Теорема об активном двухполюснике и ее применение. Основные понятия и методы расчета нелинейных электрических цепей	собеседование	
Раздел 2. Магнитные цепи при постоянных токах и напряжениях		
Тема 3. Основные понятия, величины и законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей.	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Раздел 3. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока		
Тема 4. Основные понятия, определения и свойства линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока. Методы расчета линейных электрических цепей	собеседование, отчет по лабораторной работе, расчетно-графическая работа	
Тема 5. Мощности в цепях синусоидального тока. Топографические и круговые диаграммы.		
Тема 6. Резонанс токов и резонанс напряжений. Пути повышения коэффициента мощности.		
Тема 7.Основные свойства и методы расчета линейных электрических цепей периодического несинусоидального тока.	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока с индуктивно связанными элементами		
Тема 8. Основные понятия, определения и свойства	собеседование	

электрических цепей переменного тока с индуктивно связанными элементами. Методы расчета электрических цепей		
Раздел 5. Трехфазные цепи		Экзамен
Тема 9.Общие сведения, основные понятия и определения в трехфазных цепях. Расчет трехфазных цепей при соединении нагрузки в «звезду» и в «треугольник».	собеседование, отчет по лабораторной работе, расчетно-графическая работа	
Тема 10.Мощности в трехфазных цепях. Диаграммы в трехфазных цепях. Расчет трехфазный цепей методом симметричных составляющих.		
Тема 11.Расчет трехфазных цепей при несимметрии питающих напряжений.	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Раздел 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях		
Тема 12.Понятия о переходных процессах. Законы коммутации. Переходные процессы в RL; RC; R, L, C-цепях.	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 13.Расчет переходных процессов классическим методом. Расчет переходных процессов операторным методом.	собеседование	
Раздел 7. Нелинейные эл. цепи переменного тока		
Тема 14.Понятия о нелинейных цепях переменного тока и характеристики их элементов. Магнитный поток, напряжения и ток катушки со стальным сердечником. Схемы замещения и векторные диаграммы катушки и трансформатора со стальным сердечником.	собеседование, отчет по лабораторной работе	
Раздел 8. Четырехполюсники при синусоидальных токах и напряжения		Экзамен
Тема 15. Понятия о четырехполюсниках, их коэффициенты и основные уравнения. Схемы замещения, параметры и режимы работы пассивных четырехполюсников.	собеседование; отчет по лабораторной работе	
Тема 16. Электрические фильтры типа-К, их назначение, основные типы и характеристики: -Основы теории фильтров. Фильтры НЧ. Фильтры ВЧ. Режимы работы фильтров.		
Раздел 9. Электрические цепи с распределенными параметрами		
Тема 17. Основные понятия и классификация электрических цепей с распределенными параметрами, их параметры и основные уравнения. Стоячие волны в электрических цепях с распределенными параметрами. Переходные процессы в электрических цепях с распределенными параметрами.	собеседование; отчет по лабораторной работе	
Раздел 10. Основы теории электромагнитного поля		
Тема 18. Электростатическое поле: - Основные величины и соотношения. - Теорема Гаусса. -Уравнение Пуассона и Лапласа. Расчет ЭСП. Электрическая емкость конденсатора и двухпроводные линии. Электрическое поле постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.	собеседование; отчет по лабораторной работе	

Тема 19. Магнитное поле постоянного тока. Индуктивные линии. Переменное электромагнитное поле. Уравнения электромагнитного поля.	собеседование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен / Зачет с оценкой	
«Отлично»	Баллы: 91- 100. Студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой; умеет связать теоретические основы методологии науки с процессом исследования; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; грамотно излагает решения основных типовых задач.
«Хорошо»	Баллы: 78-90. Студент обнаруживает знание учебно-программного материала и основных категорий курса; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показывает систематический характер знаний; грамотно излагает решения основных типовых задач.
«Удовлетворительно»	Баллы: 61-77. Студент обнаруживает знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы, научно-исследовательской деятельности и предстоящей работы по специальности; понимает и умеет определить основные категории курса; знаком с основной литературой, рекомендованной программой.
«Неудовлетворительно»	Баллы: < 61. Студент обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при решении задач.

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи : учебник для вузов / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 831 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10731-9

2. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учебник для бакалавров / Лев Алексеевич ; Л. А. Бессонов. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 317 с. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1451-1;

4. Атабеков, Г.И. Теоретические основы электротехники, Нелинейные электрические цепи. [Текст] / Г.И. Атабеков, Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С. – 6-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2010. – 432 с. ISBN 978-5-8114-0803-0.

3. Кузнецова Т. А.Методические указания и контрольные задания по дисциплине "Теоретические основы электротехники" : Раздел "Линейные электрические цепи постоянного тока" / Т. А. Кузнецова, Е. В. Ерпылева ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - 2-е изд. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2015. - 32 с.;

4. Кузнецова Т. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "ТОЭ" . Ч. 2 : Трехфазные цепи синусоидального тока / Т. А. Кузнецова ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2015. - 44 с. : [ил.].;

5. Иванов А. С. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины "ТОЭ. Часть 2" / А. С. Иванов, О. А. Иванова, А. В. Каргов ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2014. - 112 с.;

6. Иванов А. С. Учебное пособие по изучению дисциплины "ТОЭ. Часть 1" / А. С. Иванов, О. А. Иванова, А. В. Каргов ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2013. - 112 с.;

7. Каргов А. В. Расчет электростатического поля двухпроводной линии и поля в проводящей среде : метод. указания для студ., обуч. по направлению подготовки 140400 "Электроэнергетика и электротехника" и 110800 "Агроинженерия" / А. В. Каргов ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2014. - 24 с. - Режим доступа: http://lib.volgau.com/MegaPro/Download/MObject/121/KN-1106.pdf

8. Николаева С. И. Электрические фильтры. Задания и методические указания к выполнению расчетно-графической работы по курсу «Теоретические основы электротехники» / С. И. Николаева – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. – 16с.

9. Николаева С.И. Расчет установившегося режима в цепях с распределенными параметрами Задания и методические указания к выполнению расчетно-графической работы по курсу «Теоретические основы электротехники» / С. И. Николаева – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 20с.

10. Секаев В.Г., Родионова О.В. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Теоретическое основы электротехники» Часть 1./ В.Г. Секаев - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. – 20с.

11. Секаев В.Г., Родионова О.В. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Теоретическое основы электротехники» Часть 2./ В.Г. Секаев - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. – 19с.

12. Секаев В.Г., Родионова О.В. Методические указания по выполнению Расчетно-графической работы по дисциплине «Электротехника и электроника» Часть 1./ В.Г. Секаев - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. – 16с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://sdo.volgau.com;
2. http://e.lanbook.com;
3. http://znanium.com.
4. http://www.setevoi.ru/
5. http://www.iso27000.ru

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Договор КИС-1278-2020 3 от 24.11.2020 2года
2. СДО "Прометей 5.0" Виртуальные технологии в образовании. Договор 2/ ВГАУ/10/20 от 09.10.2020
3. MathCAD University Department Perpetual – 200 Floating. Гос. контракт 100 09-07-03 ЗАО СофтЛайн Трейд от 09.07.2009
4. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро" Лиц. Договор 8 8714 ООО Дата-Экспресс от 17.11.2014

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Общие методические указания к выполнению практического задания

9.1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта.
9.2. К выполнению практического задания следует приступить после изучения соответствующих разделов курса.
9.3.Формулы, текст и числовые выкладки должны быть написаны чернилами четко и аккуратно.
9.4.Электрические схемы вычерчиваются карандашом при помощи чертежных принадлежностей согласно установленным правилам (ГОСТ 2.702-75; 2.705-70; 2.722-68; 2.723-74; 2.728-74; 2.730-73; 2.710-81).
9.5.Все необходимые графики и диаграммы выполняются карандашом при помощи чертежных принадлежностей. На координатных осях приводятся равномерные шкалы с применением стандартных масштабов.
9.6.Все единицы измерений должны соответствовать Международной системе единиц (СИ).
9.7.При выполнении вычислений необходимо записать расчетную формулу, подставить в нее все необходимые величины в порядке их следования в формуле, записать числовое значение результата с точностью до трех значащих цифр и указанием единицы измерения. При этом решение не следует перегружать приведением всех алгебраических преобразований и арифметических расчетов.
9.8.Решение должно сопровождаться вычерчиванием всех промежуточных эквивалентных схем и сопровождаться краткими, но четкими пояснениями (указать законы, на основании которых составлены уравнения, раскрыть смысл преобразований в схемах и формулах, последовательность действий, прокомментировать полученные результаты).
9.9.При решении задачи разными методами все напряжения и токи должны сохранять свои буквенные обозначения и направления.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Лекционная аудитория № 315 КМ	40002 г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Мультимедийное оборудование (*видеопроектор, компьютер, экран настенный)*
2	Аудитория для проведения лабораторных работ № 140, № 142, № 143	40002 г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Лабораторные стенды по изучению разделов ТОЭ: - простейшие электрические цепи постоянного тока; - разветвленные электрические цепи постоянного тока;

			- нелинейные электрические цепи постоянного тока; - линейные электрические цепи при периодических несинусоидальных токах и напряжениях; - трехфазные цепи синусоидального тока при соединении нагрузки в звезду и треугольник; - переходные процессы в электрических цепях; - электрические фильтры. Лабораторные установки для изучения разделов ТОЭ: - линии с распределенными параметрами; - электрические емкости трехфазного, трехжильного кабеля. Действующий макет четырехполюсника. Источники постоянного тока. Стационарные стендовые выпрямители напряжением от 0 до 150 В. Аккумуляторные батареи напряжением 1,5 В., 5,5 В. и 12,5 В. Измерительные приборы: амперметры, вольтметры, ваттметр, фазометры, осциллографы. Лабораторные автотрансформаторы. Реостаты, катушки, индуктивности (с ферромагнитными сердечниками и без них), электрические конденсаторы, магазины активных сопротивлений, индуктивностей и электрических емкостей. Наглядные пособия.
3	Аудитория для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций № 138	40002 г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Наглядные пособия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023 ____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент _____ С.В. Волобуев
ст. преподаватель _____ П.В. Прокофьев

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины – подготовка обучающегося, способного решать все задачи, связанные со строительством, ремонтом, пуском и реконструкцией электрифицированных объектов, способного к принятию самостоятельных решений и ответственности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- способность подбирать эксплуатационные материалы для соответствующего электрооборудования и электрических машин;
- способность обеспечить работоспособность машин и электрооборудования с использованием современных технологий технического обслуживания;
- способность обеспечивать проведение работ по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования;
- способность применять знания об электротехнических материалах используемых для изготовления электрооборудования;
- способность применять по эксплуатации электротехнического оборудования;
- способность применять методы диагностики электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-2.1. Способен подбирать эксплуатационные материалы для соответствующего электрооборудования и электрических машин	Знать требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования
		Уметь выполнять и читать электрические схемы, проектно-сметную документацию по силовым и вторичным цепям, распределительным устройствам и освещению
		Владеть методиками расчета основных электрических параметров для выбора электрического и электротехнологического оборудования.
	ПК-2.2. Способен обеспечить работоспособность машин и электрооборудования с использованием современных технологий технического обслуживания	Знать требования государственных стандартов, правил, норм монтажа силовых и осветительных сетей, средств автоматики
		Уметь самостоятельно выполнять монтажные виды работ, проводить ревизию и монтаж электрооборудования
		Владеть навыками расчета режимов работы электрооборудования
	ПК-2.3. Обеспечивает проведение работ по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования	Знать принцип действия, назначение, и область применения электрооборудования
		Уметь собирать схемы автоматизации и управления, по силовым и вторичным цепям, осветительным установкам, кабельным и воздушным линиям электропередачи.
		Владеть навыками подбора деталей машин

		электрооборудования
ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами	ПК-3.1. Имеет знания об электротехнических материалах используемых для изготовления электрооборудования	Знать электротехнические материалы, используемые для изготовления электрооборудования
		Уметь определять необходимые сроки технического обслуживания и ремонта высоковольтного оборудования электростанций и подстанций
		Владеть навыками проведения осмотра и диагностики высоковольтного оборудования электростанций и подстанций
	ПК-3.2. Демонстрирует знания по эксплуатации электротехнического оборудования	Знать параметры и режимы работы монтируемого электрооборудования
		Уметь определять причины нарушения работы параметры и режимы работы монтируемого электрооборудования
		Владеть навыками определения параметров монтируемого электрооборудования
	ПК-3.3 Способен применять методы диагностики электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать сроки службы электрооборудования
		Уметь определять технические условия и формировать технические задания в части проектирования, реконструкции и ремонта электрооборудования
		Владеть навыками разработки и согласования технических условий, реконструкции и ремонта электрооборудования

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.05) относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	

Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+	+	
Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
ФТД.1 Прикладная математика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.03 Теоретические основы электротехники	Очная		+	+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+	+		
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		

	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+	+	
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.05) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Теоретические основы электротехники» (Б1.В.03), «Электроника» (Б1.В.04), «Электрические машины» (Б1.В.02), «Светотехника» (Б1.В.06), «Техника высоких напряжений в АПК» (Б1.В.08), «Математические задачи электрификации» (Б1.В.ДВ.02.01), «Вероятностные и статистические задачи электрификации» (Б1.В.ДВ.02.02), «Электрические измерения» (Б1.В.ДВ.04.01), «Энергосбережение и энергоаудит» (Б1.В.ДВ.04.02), «Эксплуатационная практика» (Б2.В.02(П)). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.05), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Электротехнологии в сельском хозяйстве» (Б1.В.07), «Теоретические основы электропривода» (Б1.В.10), «Электроснабжение» (Б1.В.07), «Светотехника» (Б1.В.06), «Оптимизация структур и параметров систем электрификации» (Б1.В.ДВ.03.01), «Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации» (Б1.В.ДВ.03.02), «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий» (Б1.В.ДВ.06.01), «Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации»

(Б1.В.ДВ.06.02), «Прикладная математика» (ФТД.1), «Физика в технических расчетах» (ФТД.2) и «Преддипломная практика» (Б2.В.04(П)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		**42**	**42**
Лекционные занятия		14	14
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Практические (семинарские) занятия		–	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Лабораторные занятия		28	28
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		**102**	**102**
Выполнение курсовой работы		–	–
Выполнение курсового проекта		–	–
Выполнение расчетно-графической работы		–	–
Выполнение реферата		–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем		102	102
Промежуточная аттестация***		**0**	**0**
Экзамен		–	–
Зачет с оценкой		0	0
Зачет		–	–
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–
Общая трудоемкость	часов	**144**	**144**
	зачетных единиц	**4**	**4**

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по сессиям*
			7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		**6**	**6**
Лекционные занятия		2	2
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Практические (семинарские) занятия		–	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Лабораторные занятия		4	4
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		**134**	**134**
Выполнение курсовой работы		–	–
Выполнение курсового проекта		–	–
Выполнение расчетно-графической работы		–	–
Выполнение реферата		–	–
Выполнение контрольной работы		10	10
Самостоятельное изучение разделов и тем		124	124
Промежуточная аттестация***		**4**	**4**
Экзамен		–	–
Зачет с оценкой		4	4
Зачет		–	–
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–
Общая трудоемкость	часов	**144**	**144**
	зачетных единиц	**4**	**4**

* Количество сессий указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 9; если зачет с оценкой или зачет – 4; если курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Техническая нормативная документация на выполнение электромонтажных и эксплуатационных работ							
Тема 1.1. Основные разделы нормативных документов	0,25	–	–	–	–	–	4
Тема 1.2. Организация эксплуатации и строительно-монтажных работ электрооборудования	0,25	–	–	–	–	–	4
Тема 1.3. Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования	0,25	–	–	–	–	–	4
Тема 1.4. Требования к зданиям под монтаж	0,25	–	–	–	–	–	4
Раздел 2. Инструменты, механизмы и средства электромонтажных работ							
Тема 2.1. Электромонтажные материалы и изделия	0,5	–	–	–	4	–	6
Тема 2.2. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	0,5	–	–	–	4	–	6
Тема 2.3. Техника безопасности при работе с ручным инструментом и на высоте	0,5	–	–	–	2	–	6
Тема 2.4. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами	0,5	–	–	–	2	–	6
Раздел 3. Технология монтажа электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации							
Тема 3.1. Технология монтажа электрических проводок	1	–	–	–	6	–	6
Тема 3.2. Технология монтажа осветительных и силовых электроустановок	2	–	–	–	4	–	6
Тема 3.3. Технология монтажа электрических машин и средств автоматизации	2	–	–	–	6	–	6
Раздел 4. Требования к зданиям под монтаж							
Тема 4.1. Монтаж кабельных линий	1	–	–	–	–	–	8
Тема 4.2. Технология монтажа воздушных линий электропередачи	2	–	–	–	–	–	8

Тема 4.3. Технология монтажа трансформаторных подстанций	2	–	–	–	–	–	10
Раздел 5. Правила и методы проверки, испытаний и приемки электроустановок в эксплуатацию							
Тема 5.1. Проверка качества работ	0,25	–	–	–	–	–	6
Тема 5.2. Сдача электроустановок в эксплуатацию	0,25	–	–	–	–	–	6
Тема 5.3. Техника безопасности при электромонтажных работах	0,5	–	–	–	–	–	6
Итого по дисциплине	14	–	–	–	28	–	102

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Техническая нормативная документация на выполнение электромонтажных и эксплуатационных работ							
Тема 1.1. Основные разделы нормативных документов	0,1	–	–	–	–	–	5
Тема 1.2. Организация эксплуатации и строительно-монтажных работ электрооборудования	0,1	–	–	–	–	–	5
Тема 1.3. Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования	0,1	–	–	–	–	–	5
Тема 1.4. Требования к зданиям под монтаж	0,1	–	–	–	–	–	5
Раздел 2. Инструменты, механизмы и средства электромонтажных работ							
Тема 2.1. Электромонтажные материалы и изделия	0,1	–	–	–	–	–	5
Тема 2.2. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	0,1	–	–	–	–	–	5
Тема 2.3. Техника безопасности при работе с ручным инструментом и на высоте	0,2	–	–	–	–	–	5
Тема 2.4. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами	0,1	–	–	–	–	–	5
Раздел 3. Технология монтажа электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации							
Тема 3.1. Технология монтажа электрических проводок	0,1	–	–	–	1	–	8
Тема 3.2. Технология монтажа осветительных и силовых электроустановок	0,1	–	–	–	1	–	8
Тема 3.3. Технология монтажа электрических	0,1	–	–	–	2	–	12

машин и средств автоматизации							
Раздел 4. Требования к зданиям под монтаж							
Тема 4.1. Монтаж кабельных линий	0,1	–	–	–	–	–	10
Тема 4.2. Технология монтажа воздушных линий электропередачи	0,2	–	–	–	–	–	10
Тема 4.3. Технология монтажа трансформаторных подстанций	0,2	–	–	–	–	–	10
Раздел 5. Правила и методы проверки, испытаний и приемки электроустановок в эксплуатацию							
Тема 5.1. Проверка качества работ	0,1	–	–	–	–	–	10
Тема 5.2. Сдача электроустановок в эксплуатацию	0,1	–	–	–	–	–	8
Тема 5.3. Техника безопасности при электромонтажных работах	0,1	–	–	–	–	–	8
Итого по дисциплине	2	–	–	–	4	–	124

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1.1. Основные разделы нормативных документов. Нормативные документа: ПУЭ, СНиП и другие указания.

Тема 1.2. Организация эксплуатации и строительно-монтажных работ электрооборудования. Место и значение электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства. Общие вопросы электромонтажа.

Тема 1.3. Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования. Классификация помещений по условиям окружаю щей среды, по степени опасности поражения электрическим током людей и животных, по возгораемости, по возникновению взрыва. Электроустановки и их классификация. Классификация электрооборудования и средств автоматики по степени защиты от воздействия окружающей среды.

Тема 1.4. Требования к зданиям под монтаж. Требования к зданиям под монтаж.

Тема 2.1. Электромонтажные материалы и изделия. Тема 2.2. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Тема 2.3. Техника безопасности при работе с ручным инструментом и на высоте. Тема 2.4. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами. Установочные провода и кабельная продукция: классификация, маркировка, назначение. Выбор сечения жил, проводов по допустимому току, потере напряжения, по механической прочности. Термоизоляционные установочные изделия.

Тема 3.1. Технология монтажа электрических проводок. Монтаж электрических проводок. Виды электропроводок, область их использования и способы прокладки. Провода и кабели для электропроводок. Монтаж скрытых электропроводок. Проводка в трубах, на тросах, модульные проводки. Монтаж шинопроводов. Монтаж в жилых и общественных зданиях, особенности монтажа проводок в с/х и животноводческих помещениях. Внутри щитовая электропроводка.

Тема 3.2. Технология монтажа осветительных и силовых электроустановок. Монтаж осветительных и облучательных установок. Источники излучения. Светильники и облучатели. Электроустановочные изделия для светильников. Схемы осветительных и облучательных установок. Технология монтажа светильников внутренней установки. Зарядка и зануление светильников. Монтаж прожекторов.

Тема 3.3. Технология монтажа электрических машин и средств автоматизации. Монтаж электроприводов. Краткие сведения обустройстве электро-

двигателей. Схемы соединения обмоток в клеммных коробках. Виды передач крутящего момента. Технология монтажа электродвигателя. Транспортировка и хранение. Фундаменты. Крепление электродвигателя. Подключение к электропроводкам. Зануление электродвигателя. Монтаж аппаратуры управления, защиты, средств автоматизации, КИП и сигнализации. Общие сведения об автоматическом управлении. Принципиальные и монтажные схемы простейших устройств автоматического управления, защиты и сигнализации. Особенности монтажа аппаратов автоматики, защиты, сигнализации, магнитных пускателей, контакторов, реле, командоаппаратов и сигнальной аппаратуры, пусковых и регулирующих сопротивлений. Технология монтажа заземления. Пусконаладочные работы.

Тема 4.1. Монтаж кабельных линий. Монтаж кабельных линий электропередачи Устройство кабельных линий электропередачи. Согласование и разметка трасс кабельных линий. Средства механизации. Прокладка кабелей. Соединительные муфты и концевые заделки. Пересечение кабельных линий с инженерными сооружениями.

Тема 4.2. Технология монтажа воздушных линий электропередачи. Монтаж воздушных линий электропередачи. Монтаж воздушных линий. Технология монтажа воздушных линий. Трассировка, рытье котлованов, установка опор, повторные заземления, крепление изоляторов, проводов. Стрела провеса. Устройство пересечений переходов и вводов в здание. Механизация работ. Подготовка и сдача ЛЭП.

Тема 4.3. Технология монтажа трансформаторных подстанций. Монтаж понизительных трансформаторных подстанций. Трансформаторные подстанции. Назначение и конструкции. Монтаж. Ревизия. Технология монтажа трансформатора, РУ, ошиновки контуров заземления. Правила безопасного ведения работ.

Тема 5.1. Проверка качества работ. Организация и выполнение пусконаладочных работ. Общие сведения по производству наладочных работ. Организация наладочных работ. Этапы работ. Технология наладки отдельных видов оборудования и аппаратов. Межоперационный и итоговый контроль качества выполненных работ.

Тема 5.2. Сдача электроустановок в эксплуатацию. Оформление результатов наладки. Организация сдачи и приемки электроустановок в эксплуатацию.

Тема 5.3. Техника безопасности при электромонтажных работах. Понятие об основных мерах защиты людей и животных от электрического тока. Зануление, заземление, устройства выравнивания электрических потенциалов (УВЭП). Меры безопасности при транспортировке оборудования. Безопасность работ при наладке электроустановок. Правила безопасности при работе на высоте. Меры безопасности при монтаже: ТП, ВЛ, КЛ и ЭД. Монтаж заземляющих устройств. Монтаж УВЭП на фермах КРС. Молниезащита зданий и сооружений. Монтаж Молниезащита.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Техническая нормативная документация на выполнение электромонтажных и эксплуатационных работ		Зачёт с оценкой
Тема 1.1. Основные разделы нормативных документов	собеседование	
Тема 1.2. Организация эксплуатации и строительно-монтажных работ электрооборудования	собеседование	
Тема 1.3. Классификация электроустановок, помещений и электрооборудования	собеседование	
Тема 1.4. Требования к зданиям под монтаж	собеседование	
Раздел 2. Инструменты, механизмы и средства электромонтажных работ		
Тема 2.1. Электромонтажные материалы и изделия	собеседование	
Тема 2.2. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	собеседование	
Тема 2.3. Техника безопасности при работе с ручным инструментом и на высоте	собеседование	
Тема 2.4. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами	собеседование	
Раздел 3. Технология монтажа электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации		
Тема 3.1. Технология монтажа электрических проводок	собеседование	
Тема 3.2. Технология монтажа осветительных и силовых электроустановок	собеседование	
Тема 3.3. Технология монтажа электрических машин и средств автоматизации	собеседование	
Раздел 4. Требования к зданиям под монтаж		
Тема 4.1. Монтаж кабельных линий	контрольная работа, собеседование	
Тема 4.2. Технология монтажа воздушных линий электропередачи	контрольная работа, собеседование	
Тема 4.3. Технология монтажа трансформаторных подстанций	контрольная работа, собеседование	
Раздел 5. Правила и методы проверки, испытаний и приемки электроустановок в эксплуатацию		
Тема 5.1. Проверка качества работ	собеседование	
Тема 5.2. Сдача электроустановок в эксплуатацию	собеседование	
Тема 5.3. Техника безопасности при электромонтажных работах	собеседование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Лабораторный практикум по дисциплине «Монтаж электрооборудования/ П.В. Прокофьев, А.С. Феклистов. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. –93 с.

2. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учеб-ное пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Грунтович. - М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 271 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=415728

3. Дайнеко, В.А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.А. Дайнеко, Е.П. Забелло, Е.М. Прищепова. –Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 333 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=483146

4. Щербаков, Е.Ф. Электрические аппараты: Учебное пособие [Электронный ре-сурс]/ Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=466595

5. Никулин, В.И. Теория электрических цепей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.И. Никулин. –Электрон. текстовые дан.- М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 240 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=363299

6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронный ресурс] : –Электрон. текстовые дан.- М.: ИНФРА-М, 2003. - 263 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=66013

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.baikalinc.ru (Ижевский механический завод «Байкал»).
2. http://www.ppk.perm.ru (ОАО Пермская Научно производственная приборостроительная компания).
3. http://www.interskol.ru (Ижевский завод электроинструмента «Интерскол»).
4. http://www.mk-krot.ru (Сайт продукции мировых производителей электроинструмента BOSCH, DeWALT, Makita и др.).
5. http://www.encor.ru (Воронежская инструментальная компания «Энкор»).
6. http://www.pravsha.ru (Интернет магазин электротехнического оборудования).
7. http://www.megatool.ru (Интернет магазин электрооборудования и электроинструмента).
8. http://www.kinzo.ru (Голландская фирма производитель электроинструмента).
9. http://www.tulatoz.ru – (Тульский оружейный завод).
10. http://www.dek.ru – (Корпорация ДЭК, производитель ручного, электрического, гидравлического инструмента и электротехнических изделий)
11. http://www.moment.ru – (ОАО «Хенкель-Эра»)
12. http://www.dkc.ru – (ЗАО «Диэлектрические кабельные системы)
13. http://www.zemi.kras.ru – (ОАО «Красноярский завод электромонтажных изделий»
14. http://www.nzeta.ru – (ОАО «Новосибирский завод электротехнической аппаратуры»)
15. http://www.proms-ozersk.ru – (ЗАО «ПРОМСЕРВИС»)
16. http://www.mini-soft.ru/book/sis_electro
17. http://www.termofit.ru – (ЗАО «Термофит») разработка и производство кабельных муфт.
18. http://www.irbis-spb.ru – ООО «НПО «Ирбис» (комплекс работ по проектированию, разработке, производству, монтажу и обслуживанию электрических сетей и оборудования).
19. http://www.tecomplex.ru – «НПФ Техэнергокомплекс».
20. http://www.tavrida.ru – Промышленная группа «Таврида Электрик».
21. http://www.energo.gomel.by – Концерн «Бельэнерго» ЧУПП «Завод Энергооборудование» ОАО «Бельсельэлектросетьстрой».
22. http://www.sensorica.ru (Компания «Сенсорика» специализируется на поставке на российский рынок датчиков и чувствительных элементов для измерения и детектирования различных физических величин.).
23. http://www.electro-mpo.ru (фирме «МПО Электромонтаж»).

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 2/ВГАУ/10/20 09.10.2020 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
2. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО «Прометей» с системой видеоконференцсвязи OpenMeeting. Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 1/ВГАУ/11/5 25.11.2015 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
3. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. Договор 8714 17.11.2014 ООО «Дата-Экспресс», бессроч.
4. XL PRO 2 (проектирование низковольтных комплектных устройств), Программа поддержки вузов. Legrand. Бесплатные лицензии для вуза. Бессроч.
5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.
6. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

При подготовке к лекции обучающимся рекомендуется самостоятельно изучить материалы по теме лекции, используя литературу. Далее, непосредственно во время лекции обучающийся конспектирует материал, читаемый лектором, отмечает дополнительные пояснения и наглядные демонстрации, а также задает вопросы, позволяющие лучше понять и усвоить материал.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям обучающейся должен ознакомиться с соответствующей лекцией, при необходимости самостоятельно изучить материалы, используя литературу. Непосредственно во время практических (семинарских) занятий обучающийся разбирает тему занятий при решении задач и примеров, в результате чего формирует умения применять свои знания и навыки самостоятельно решать практические задачи.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающийся должен ознакомиться с соответствующей лекцией, при необходимости самостоятельно изучить

материалы, используя литературу. К выполнению лабораторной работы обучающийся приступает после демонстрации преподаватель подготовленного отчета на формате А1, оформленного в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013, с указанием названия лабораторной работы, цели и плана работы, перечня необходимого оборудования, схем и таблиц, если такие предусмотрены лабораторной работы. Перед выполнение лабораторной работы обучающийся должен понимать цель работы, ход выполнения работы, предполагать ожидаемые результаты работы, при необходимости дать соответствующие пояснения преподавателю. По результатам работы обучающийся формирует умения применять свои знания и навыки самостоятельного проведения работ профессиональной деятельности.

При самостоятельной работе обучающийся использует литературу и методические указания / рекомендации согласно перечню, а также дополнительные источники в том числе с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». При возникновении затруднений при подготовке к занятиям или при самостоятельном изучении тем дисциплины обучающийся имеет возможность получить консультацию у преподавателя в регламентированное время согласно утвержденного расписания на кафедре.

При выполнении курсовой работы обучающийся использует материалы лекций и практических (семинарских занятий), методических указаний / рекомендаций, иной литературы. При возникновении затруднений обучающийся имеет возможность получить консультацию у преподавателя в регламентированное время согласно утвержденного расписания на кафедре.

Текущий контроль включает в себя отчет по лабораторным работам. Обучающийся должен предоставить подготовленный и аккуратно выполненный отчет, ответить на контрольные вопросы по лабораторной работе. Также текущий контроль включает в себя собеседование по темам лекционных и практических (семинарских) занятий. Обучающийся должен продемонстрировать знания по темам дисциплины, опираясь на материалы лекций и практических (семинарских) занятий.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающийся получает заранее утвержденный перечень вопросов / заданий для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. Для успешной аттестации по дисциплине обучающийся должен изучить материалы лекции, практических (семинарских) и лабораторных занятий, при необходимости использовать дополнительную литературу согласно перечню.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория 32. Лаборатория «Технология монтажа электрооборудования»	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Аудитория 32 (Лабораторное оборудование согласно перечню лабораторных стендов для освоения дисциплины)
2	Аудитория 147. «Электроснабжение». Аудитория 148. «Электрические машины» имени И.Я. Сомова профессора кафедры ЭОЭХП АПК»	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Столы, стулья, видеопроектор.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Светотехника
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

___доцент_____	_____	_В.А. Петрухин__
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*
_____	_____	_____
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) __35.03.06 Агроинженерия _____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____

наименование направленности (профиля) программы

___доцент_____	_____	_В.А. Петрухин__
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

____Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК_____

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ _____С.И. Богданов__

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 гг.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ __Е.А. Комарова_

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных светотехнических установок и средств систем светотехники.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- в освоении понятий, определений, терминологий и схем освещения; основных технических элементов, средств и устройств;
- в освоении основных принципов построения систем освещения;
- формирование знаний по расчету светотехнических установок в помещениях;
- рациональный выбор методов расчета осветительных сетей для повышения производительности труда на производстве, а также способствованию повышения экономической эффективности их эксплуатации.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать конструкцию и технические характеристики электроосветительного оборудования
		Уметь эксплуатировать электроосветительные установки
		Владеть навыками определения ненормальных режимов работы электроосветительного оборудования
	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов	Знать устройство электроосветительного оборудования, применяемого в сельском хозяйстве
		Уметь составлять схемы подключения электроосветительного оборудования
		Владеть навыками выбора источников света
	ПК-1.3. Пользуется методикой по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства	Знать основные технические характеристики источников света
		Уметь определять экономически выгодные источники света для объектов сельского хозяйства
		Владеть навыками замены источников света в сельскохозяйственных осветительных установках

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Светотехника» (Б1.В.06) относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+	+		
Б1.В.ДВ.01.01 Основы маркетинга	Очная				+		
Б1.В.ДВ.01.02 Основы предпринимательства	Очная				+		
Б1.В.ДВ.07.01 Автоматизация технологических процессов	Очная				+		
Б1.В.ДВ.07.02 Технические средства и системы автоматизации	Очная				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Светотехника» (Б1.В.06) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как (Б1.В.02) Электрические машины, (Б1.В.04) Электроника, (Б1.В.10) Информационно-управляющие системы и (Б2.В.01(П)) Технологическая (проектно-технологическая) практика. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Светотехника» (Б1.В.06), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении

таких практик, как (Б1.В.07) Электротехнологии в сельском хозяйстве, (Б1.В.09) Теоретические основы электропривода, (Б1.В.10) Информационно-управляющие системы, (Б1.В.ДВ.01.01) Основы маркетинга, (Б1.В.ДВ.01.02) Основы предпринимательства, (Б1.В.ДВ.07.01) Автоматизация технологических процессов и (Б1.В.ДВ.07.02) Технические средства и системы автоматизации.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		48	48
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		60	60
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		15	15
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		45	45
Промежуточная аттестация***		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Основные законы оптического излучения и источники света							
Тема 1. Оптическое излучение, величины оптического излучения и единицы их измерения.	2	-	8	-	2	-	7
Тема 2. Тепловые источники света	2	-	-	-	4	-	6
Тема 3. Газоразрядные источники света низкого давления	2	-	-	-	4	-	6
Тема 4. Газоразрядные источники света высокого давления	2	-	-	-	2	-	6
Тема 5. Полупроводниковые источники света	2	-	-	-	2	-	6
Раздел 2. Расчет электроосветительных установок							
Тема 6. Осветительные установки. Общие сведения	2	-	-	-	-	-	6
Тема 7. Методы расчета электроосветительных установок	4	-	8	-	2	-	8
Итого по дисциплине	16	-	16		16	-	45

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Оптическое излучение, величины оптического излучения и единицы их измерения. Понятие электромагнитного излучения, виды излучения. Оптическая область электромагнитного излучение. Спектр излучения, виды спектров. Основные энергетические и световые величины и единицы их измерения. Оптические свойства тел.

Тема 2. Тепловые источники света. Основные законы теплового излучения, закон Стефана-Больцмана, закон Вина, формула Планка. Лампа накаливания, устройство, принцип действия, основные характеристики. Галогенные лампы, устройство, принцип действия, основные характеристики.

Тема 3. Газоразрядные источники света низкого давления. Электрический разряд в газах и парах металлов. Условия зажигания и стабилизации дугового разряда в газах и парах металлов. Люминесцентные лампы, компактные люминесцентные лампы, устройство, принцип действия, основные характеристики.

Тема 4. Газоразрядные источники света высокого давления. Лампы типа ДРТ, ДРЛ, металлогалогенные лампы. Натриевые лампы типа ДНаТ, Устройство, принцип действия, основные характеристики.

Тема 5. Полупроводниковые источники света. Светоизлучающие диоды (светодиоды), принцип действия, устройство, основные характеристики. Светодиодные лампы. Филаментные лампы.

Тема 6. Осветительные установки. Общие сведения. Виды и системы освещения, их выбор. Выбор источников света для конкретных помещений. Световые приборы – светильники и прожекторы. Основные характеристики светильников: светораспределение, защитный угол, КПД.

Тема 7. Методы расчета электроосветительных установок. Нормирование освещения в помещения. Размещение светильников в помещении. Точечный метод расчета освещения. Метод коэффициента использования светового потока. Метод удельной мощности. Расчёт наружного освещения. Расчёт осветительных электрических сетей.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Основные законы оптического излучения и источники света		Экзамен
Тема 1. Оптическое излучение, величины оптического излучения и единицы их измерения.	коллоквиум	
Тема 2. Тепловые источники света	отчет по лабораторной работе	
Тема 3. Газоразрядные источники света низкого давления	отчет по лабораторной ра-	

	боте	
Тема 4. Газоразрядные источники света высокого давления	отчет по лабораторной работе	
Тема 5. Полупроводниковые источники света	отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Расчет электроосветительных установок		
Тема 6. Осветительные установки. Общие сведения	отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Методы расчета электроосветительных установок	коллоквиум	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навы-

	ков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине
Курсовая работа	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Шашлов, А. Б. Основы светотехники: учебник для вузов / А. Б. Шашлов. - 2-е изд. доп. и перераб. - Москва: Логос, 2020. - 256 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-586-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=367496

2. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве: учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-1507-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/168622 (дата обращения: 15.09.2021)

3. Моисеев, А. П. Светотехника и электротехнология: учебное пособие / А. П. Моисеев, А. В. Волгин, Л. А. Лягина. - Саратов: Саратовский ГАУ, 2017. - 130 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/137520

4. Соколовский, Э. И. Светотехника. Электрические источники света: учебное пособие / Э. И. Соколовский. - Рязань: РГРТУ, 2013. - 136 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/168036

5. Баев, В.И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учеб. пособие для академического бакалавриата / В.И. Баев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. 195 с.

6. Жилинский, Ю.М., Электрическое освещение и облучение/ Ю.М. Жилинский, В.Д. Кумин. – М.: Колос, 1982. – 272 с.

7. Карасенко, В.А. Электротехнология / В.А. Карасенко М.: Колос, 1992. – 304 с.

8. Кнорринг, Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения/ Г.М. Кнорринг. – СПб.: Энергоатомиздат, 1992.- 448 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. «Люминесцентная лампа: устройство, принцип действия и схема подключения в сеть» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=m4D2y3_1c00

2. «Лампы высокоинтенсивного разряда делают так!» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=HcB9pe7xraQ

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информаци-

ей (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

3. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: http://lib.volgau.-com/megapro/web

4. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: https://e.lanbook.com

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: https:// znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Коллоквиум – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный мини-экзамен в середине семестра, имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний студентов.

Данное занятие органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос обучающихся для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Самостоятельная работа по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Лекционная аудитория, № 147	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Проектор, мультимедийное оборудование
2	Учебная лаборатория «Электрическое освещение и облучение», ауд. №19	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Лабораторные стенды: №1 Лампы накаливания. Светильники. №2 Люминесцентные лампы №3 Лампы высокого давления

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____ С.В. Волобуев
подпись

_____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

_доцент___ _____ Л.П. Стрекалова
должность *подпись* *инициалы, фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) __35.03.06 Агроинженерия _____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК _____
наименование направленности (профиля) программы

__доцент_____ _____ _Л.П.Стрекалова__
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
_Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК_____
наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023___ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова_
подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы знаний в области современных электротехнологий и оборудования для сельскохозяйственного производства, привитие практических навыков использования современных электротехнологий для отраслей АПК, овладение методами, приемами, операциями для решения задач эффективного использования электроэнергии в сельскохозяйственном производстве.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение научных и эмпирических знаний о физической сущности электротехнологических процессов, электротехнологических элементов, средств и устройств;
- на освоение общих закономерностей функционирования электротехнологического оборудования и устройств, принципов построения используемых схем;
- формирование у обучающихся методов практического освоения основных современных и перспективных электротехнологий, используемых в отраслях АПК.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников	Знать методы критического анализа и синтеза полученной информации из различных источников по известным электротехнологиям
		Уметь осуществлять критический анализ и синтез полученной информации из различных источников по применимости электротехнологий в сельскохозяйственном производстве
		Владеть методами

		критического анализа и синтеза полученной информации из различных источников по использованию электротехнологий в сельско-хозяйственном производстве
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехническог о оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать конструкцию и технические характеристики электротехнологических установок
		Уметь разрабатывать эксплуатационные инструкции для электротехнологических установок
		Владеть навыками правил эксплуатации электротехно-логических установок
	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электро-оборудования сельскохозяйственны х объектов	Знать устройство электротехно-логического оборудования, применяемого на объектах сельского хозяйства
		Уметь составлять схемы подключения электротехнологического оборудования
		Владеть навыками выбора электрооборудования для сельскохозяйственных объектов
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехническог о оборудования	ПК-2.1. Способен подбирать эксплуатационные материалы для соответствующего электрооборудования и электрических машин	Знать характеристики эксплуатационных материалов для электротехногического оборудования
		Уметь подбирать эксплуатационные материалы для электротехнологического оборудования
		Владеть навыками замены эксплуатационных материалов для электротехнологического оборудования
		Знать электротехнические характеристики материалов,

ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами	ПК-3.1. Имеет знания об электротехнических материалах используемых для изготовления электрооборудования	используемых при изготовлении электротехнологического оборудования
		Уметь сделать выбор материалов, используемых для изготовления электротехнологического оборудования, по электротехническим характеристикам
		Владеть навыками выбора материалов, используемых для изготовления электротехнологического оборудования, по электротехническим характеристикам
	ПК-3.2. Демонстрирует знания по эксплуатации электротехнического оборудования	Знать основные эксплуатационные характеристики используемого электротехнологического оборудования
		Уметь производить сборку-разборку используемого электротехнологического оборудования
		Владеть навыками практической эксплуатации используемого электротехнологического оборудования
	ПК-3.3 Способен применять методы диагностики электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать методы диагностики неисправностей электротехнологического оборудования
		Уметь проводить диагностику неисправностей электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть навыками диагностики неисправностей электротехнологического оборудования, эксплуатируемого в сельскохозяйственном производстве

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Электротехнологии в сельском хозяйстве» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач							
Б1.О.2 Философия	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.29 Введение в вузовскую математику	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.03 Теоретические основы электротехники	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-Заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации	Очная		+				
	Очно-Заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+				
	Очно-Заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур	Очная				+		
	Очно-заочная						

и параметров систем	Заочная						
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.ДВ.01.01 Основы маркетинга	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.01.02 Основы предпринимательства	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.010 Электроснабжение	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.1 Прикладная математика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.03 Теоретические основы электротехники	Очная		+	+			
	Очно-заочная						

	Заочная						
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.010 Электроснабжение	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Электротехнологии в сельском хозяйстве» (Б1.В.07) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Теоретические основы электротехники» (Б1.В.03), «Электроника» (Б1.В.04), «Электрические машины» (Б1.В.02), «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.05), «Светотехника» (Б1.В.06), «Техника высоких напряжений в АПК» (Б1.В.08), «Математические задачи электрификации» (Б1.В.ДВ.02.01), «Вероятностные и статистические задачи электрификации» (Б1.В.ДВ.02.02), «Электрические измерения» (Б1.В.ДВ.04.01), «Энергосбережение и энергоаудит» (Б1.В.ДВ.04.02), «Энергосбережение в системах электропривода и

электротехнологий» (Б1.В.ДВ.06.01), «Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации» (Б1.В.ДВ.06.02), «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.В.01(П)) и «Эксплуатационная практика» (Б2.В.02(П)).

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Электротехнологии в сельском хозяйстве» (Б1.В.07), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Теоретические основы электропривода» (Б1.В.09), «Электроснабжение» (Б1.В.07), «Основы маркетинга» (Б1.В.ДВ.01.01), «Основы предпринимательства» (Б1.В.ДВ.01.02), «Оптимизация структур и параметров систем электрификации» (Б1.В.ДВ.03.01), «Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации» (Б1.В.ДВ.03.02), «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий» (Б1.В.ДВ.06.01), «Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации» (Б1.В.ДВ.06.02), «Прикладная математика» (ФТД.1), «Физика в технических расчетах» (ФТД.2), «Научно-исследовательская практика» (Б2.В.03(П)), «Преддипломная практика» (Б2.В.04(П)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	40	40
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	8	8
в том числе в форме практической подготовки	-	-

Самостоятельная работа обучающихся, всего**		104	104
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		36	36
Выполнение реферата		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		68	68
Промежуточная аттестация***		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	5	5

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом
** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»
*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Электротермические электротехнологии							
Тема 1. Электротехнология как наука и область техники.	2	-	2	-	2	-	6
Тема 2. Основы теории теплообмена.	2	-	2	-	-	-	10
Тема 3. Основы теплового расчета электротермических	2	-	2	-	2	-	10

установок.							
Тема 4. Основы нагрева сопротивлением.	2	-	2	-	2	-	10
Тема 5. Основы дуговой, электронно-лучевой, лазерной, индукционной и диэлектрической электротермии.	2	-	2	-	2	-	10
Раздел 2. Специальные виды электротехнологий							
Тема 6. Электроимпульсная, ультрозвуковая, магнитная технологии.	2		2		-		8
Раздел 3. Электротермические установки сельскохозяйственного назначения							
Тема 7. Общие сведения о электротермических установках для с.х. производства	2	-	2	-	-	-	8
Тема 8. Расчет электрокалориферных установок для воздушно-отопительной системы животноводческого помещения	2	-	2	-	-	-	6
Итого по дисциплине	16	-	16		8	-	68

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины
** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Электротехнология как наука и область техники.

Электротехнология: общие понятия, содержание, структура, определения, классификация. История развития электротехнологий. Общее знакомство с предметом изучения, его место в решении хозяйственных проблем. Энергетические основы создания электротехнологических установок. Электро-физические факторы в природе. Энергетическое и информационное воздействие ЭМП на биологические объекты. Характеристики ЭМП как носителя энергии. Поглощение и преобразование энергии ЭМП в вещественных средах, ее механическое, термическое, магнитное и химическое проявления.

Тема 2. Основы теории теплообмена.

Основные способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение; кинетика нагрева, общее уравнение электронагрева, его анализ и электрическая модель.

Тема 3. Основы теплового расчета электротермических установок.

Тепловой баланс, динамика нагрева, установившийся режим, динамика охлаждения. Тепловой расчет электротермического оборудования. Расчет мощности, определение основных конструктивных и энергетических параметров оборудования.

Тема 4. Основы нагрева сопротивлением.

Понятия о проводниках 1 и 11 рода; прямой и косвенный нагрев сопротивлением проводников 1 рода; нагрев проводников 11 рода; область применения.

Тема 5. Основы дуговой, электронно-лучевой, лазерной, индукционной и диэлектрической электротермии.

Газовый разряд, типы разрядов (тлеющий, искровой, коронный, дуговой), электронно-лучевой нагрев; принцип работы лазеров, их типы; область использования; Индуктор, прямая передача энергии, эффекты воздействия; явление поляризации, диполь, ток смещения, магнетрон; СВЧ-установки.

Тема 6. Электроимпульсная, ультрозвуковая, магнитная технологии.

Обработка электрическим током, технологические свойства и проявления электрического тока; особенности электро-импульсной технологии; ультразвуковая и магнитная обработка материалов.

Тема 7. Общие сведения о электротермических установках для с.х. производства

Общие сведения по электротермическим установкам: электрические водонагреватели, паровые котлы, тепловые насосы, установки электродугового, индукционного и диэлектрического нагрева.

Тема 8. Расчет электрокалориферных установок для воздушно-отопительной системы животноводческого помещения.

Тепловой расчет электрокалориферной установки: расчет мощности, определение основных конструктивных и энергетических параметров оборудования с учетом типа помещений, их тепловых характеристик, нормируемых показателей температурно-влажностных характеристик, характеристик наружного воздуха и теплопотерь. Тепловой баланс. Расчет потребной мощности электрокалорифера, выбор типа стандартного электрокалорифера и установка воздушно-отопительной системы на плане.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***

Раздел 1. Электротермические электротехнологии		Экзамен
Тема 1. Электротехнология как наука и область техники.	Собеседование	
Тема 2. Основы теории теплообмена.	Собеседование, Отчет по лабораторной работе	
Тема 3. Основы теплового расчета электротермических установок.	Собеседование, Отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Основы нагрева сопротивлением.	Собеседование, Отчет по лабораторной работе	
Тема 5. Основы дуговой, электронно-лучевой, лазерной, индукционной и диэлектрической электротермии.	Собеседование	
Раздел 2. Специальные виды электротехнологий		
Тема 6. Электроимпульсная, ультрозвуковая, магнитная технологии.	Собеседование	
Раздел 3. Электротермические установки сельскохозяйственного назначения	Собеседование	
Тема 7. Общие сведения о электротермических установках для с.х. производства	Собеседование	
Тема 8. Расчет электрокалориферных установок для воздушно-отопительной системы животноводческого помещения	Собеседование, Расчетно-графическая работа	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании бально-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает

	фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплин

1. Юденич Л.М. Светотехника и электротехнологии. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. /Л.М. Юденич. - Изд-во: Лань, 2021 г. -104 с. ISBN 978-5-8114-4507-3.
2. Лысаков, А.А. Электротехнология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие /А.А. Лысаков.- Электрон. текстовые дан.- Ставрополь, 2013.- Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=515169
3. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве: учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-1507-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/168622 (дата обращения: 15.09.2021)
4. Суворин, А.В. Электротехнологические установки [Электронный ресурс]: учеб. пособие /А.В. Суворин.- Электрон. текстовые дан.- Красноярск: Сиб. федер. университет, 2014. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=442851
5. Машков С.В. История развития электроэнергетики, электротехнологий и электрооборудования : учебник / Машков С.В., Гриднева Т.С., Васильев С.И.; Юдаев И.В. — Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021 .— 474 с. — URL: https://rucont.ru/efd/753433
6. Карасенко, В.А. Электротехнология / В.А. Карасенко М.: Колос, 1992. – 304 с.
7. Периодические издания: «Механизация и электрификация с.х.», «Вестник Российской сельскохозяйственной науки», «Светотехника».

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Автоматизация и роботизация производства.- https://knaufautomative.com/ru/chto-takoye-avtomatizatsiya-i-robotizatsiya-proizvodstvennykh-protsessov

2. Информационные технологии в робототехнике.- https://belhimross.ru/informacionnye-tehnologii-v-robototehnike-prezentaciya/

3. Как сделать робота своими руками за 5 минут? https://www.youtube.com/watch?v=9x6RH9Bcgc

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: http://lib.volgau.com/megapro/web
2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: https://e.lanbook.com

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: https://znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Коллоквиум – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный мини-экзамен в середине семестра, имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний студентов.

Данное занятие органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Лабораторный курс представляет собой средство контроля и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, усвоения учебного материала темы или раздела дисциплины, организованное как занятие, проводимое в специализированной учебной лаборатории.

Подготовка к лабораторным работам начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения лабораторных работ. Как правило, на самостоятельную подготовку к лабораторным работам обучающемуся отводится 1-2 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и методические указания по лабораторным работам. Отчет по лабораторным работам проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы с бригадой (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует отчет. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение отчета по лабораторным работам позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзаменам.

Отчет по лабораторной работы построено таким образом, что он максимально возможно охватывает все разнообразие вопросов, связанных с работой изучаемых установок, приборов, оборудования, предусмотренных

учебной программой. Это в свою очередь позволяет на основе опытных данных лабораторных исследований глубже понять физическую сущность изучаемых процессов, детально ознакомиться с конструкцией, схемами устройств, режимами работы и управления установок, научиться применять их на практике. Отчет по лабораторным работам проводится в устной форме.

Самостоятельная работа по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Лекционная аудитория, № 147	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Проектор, мультимедийное оборудование
2	Учебная лаборатория «Электротехнологии и электрооборудование», ауд. №137а	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Лабораторные стенды: №1 Исследование трубчатого нагревателя и СФОЦ. №2 Исследование нагревателя из стали №3 Исследование индукционного нагревателя промышленной частоты

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Теоретические основы электропривода

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

Уровень высшего образования бакалавр

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК"

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Авторы:

Доцент _____ Г.Н. Синева

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия . Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»

Протокол № 04 от «21» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета
_____ Е.А.Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование совокупности знаний по устройству и методам расчёта теоретических основ электропривода, а также по особенностям его применения для электрификации и автоматизации технологических процессов производства.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- приобретение студентами навыков экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных, определять параметры и характеристики электропривода.

- формирование у студентов необходимых знаний основных закономерностей электропривода и методов управления им при помощи электромагнитных (релейных) или электронных устройств;

- способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

- усвоение принципов действия, особенностей, областей применения разновидностей электропривода и его схем управления;

Изучение дисциплины направлено на формирование знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач в производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать основы теории и методы расчёта электроприводов постоянного и переменного тока с различными статическими преобразователями энергии
		Уметь оценивать состояние электропривода, электромагнитной или электронной аппаратуры и определять факторы улучшения качества ее эксплуатации и повышения уровня производства продукции.
		Владеть способами эксплуатации

		и расчета электроприводов с различными электрическими машинами
	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов	Знать процессы электромеханического преобразования энергии в электродвигателях; - динамические параметры электропривода постоянного и переменного тока
		Уметь математически описать процессы электромеханического преобразования энергии в электродвигателях; -рассчитать мощность и выбрать электродвигатель при различных режимах работы
		Владеть современной вычислительной техникой и специализированными программно-техническими средствами для анализа электроэнергетических систем
	ПК-1.3. Пользуется методикой по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства	Знать процессы электромеханического преобразования энергии в электродвигателях методы расчета механической части электропривода
		Уметь обеспечить оптимальный выбор электропривода
		Владеть способами эксплуатации статических преобразователей энергии
ПК-4. Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	ПК-4.1. Способен оценить техническое состояние электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать основные методы энергосбережения при использовании современных электроприводов
		Уметь составлять расчетные и структурные схемы механической части электропривода выполнять анализ динамических свойств систем электроприводов
		Владеть средствами инструментального анализа и контроля основных показателей электроэнергии
	ПК-4.2. Демонстриру-	Знать основы теории, методы

		расчета мощности электропривода
	ет знания по срокам технического обслуживания электрооборудования	Уметь рассчитывать естественные и искусственные механические и электромеханические характеристики электродвигателей
		Владеть информационной базой нормативно-технической документации «Электропривода»; - справочной технической литературой по дисциплине специализации; - методикой поиска необходимой информации в сети Интернет по заданным параметрам
	ПК-4.3. Оперирует методами ремонта электротехнического оборудования	Знать теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах
		Уметь использовать законы и методы расчета электрических цепей при изучении специальных электротехнических дисциплин
		Владеть методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей и электромагнитного поля

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы электропривода» (Б1.В.9) относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению (Агроинженерия)(35.03.06). Профиль " Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК "

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.9 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.1 Автоматизация технологических процессов	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						

	Заочная						
Б2.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-4. Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования							
Б1.В.8 Техника высоких напряжений в АПК	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.9 Теоретические основы электропривода	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.1 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.2 Технология диагностики и ремонта электронных устройств	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

Для успешного освоения дисциплины «Теоретические основы электропривода» (Б1.В.9) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как;
Б1.В.2 Электрические машины
Б1.В.4 Электроника
Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Теоретические основы электропривода» (Б1.В.9) ,будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик;
Б1.В.6 Светотехника
Б1.В.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве
Б1.В.9 Теоретические основы электропривода
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга

Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства
Б1.В.ДВ.7.1 Автоматизация технологических процессов
Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации
Б2.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б1.В.8 Техника высоких напряжений в АПК
Б1.В.9 Теоретические основы электропривода
Б1.В.ДВ.6.1 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации
Б1.В.ДВ.6.2 Технология диагностики и ремонта электронных устройств
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика
Б2.В.04(П) Преддипломная практика

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*
			7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		48	48
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		60	60
Выполнение курсовой работы		36	36
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Выполнение контрольный работы		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		24	24
Промежуточная аттестация***		36	36
Экзамен		36	36
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		-	-
Курсовая работа / Курсовой проект		0	0
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1 Теоретические основы электропривода							
Тема 1. Уравнение движения электропривода и его анализ.	2	-		-	2	-	-
Тема 2. Механическая характеристика Р.М.		-	2	-		-	2
Тема 3. Описание естественной механической характеристики А.Д. по паспортным и каталожным данным.		-	2	-	2	-	2
Тема 4. Искусственные механические характеристики А.Д.		-	2	-		-	2
Тема 5. Измерение частоты вращения ЭП		-		-	2	-	2
Тема 6. Регулирование частоты вращения ЭП		-	2	-		-	2
Тема 7. Динамическое торможение асинхронного электропривода самовозбуждением	2	-		-	2	-	2
Тема 8. Сверхсинхрон-	2	-	2	-		-	2

ное торможение.							
Тема 9. Выбор мощности А.Д. для работы в режиме S1 (продолжительной неизменной нагрузки	2	-		-	2	-	2
Тема 10. Выбор мощности Э.Д. для режимов S6 и S7 с продолжительной переменной нагрузкой.	2	-		-	2	-	2
Тема 11. Методика предварительного выбора мощности Э.Д. для режимов работы S4 и S5 с повторно-кратковременной нагрузкой.	2	-	2	-	2	-	2
Тема 12. Методика выбора мощности Э.Д. для режимов работы S2 с кратковременной нагрузкой.	2	-	2	-		-	2
Тема 13. Искусственные характеристики двигателя постоянного тока	2	-	2	-	2	-	2
Итого по дисциплине	16	-	16	-	16	-	24

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Асинхронный электродвигатель. Изучение конструкции и характеристик А.Д.

Тема 1. Уравнение движения электропривода и его анализ.

Тема 2. Виды характеристик А.Д. Механическая характеристика Р.М.

Тема 3. Описание естественной механической характеристики А.Д. по паспортным и каталожным данным.

Тема 4. Искусственные механические характеристики А.Д. Расчет искусственных характеристик.

Тема 5. Измерение частоты вращения ЭП. Снятие частоты вращения с А.Д.

Тема 5. Регулирование частоты вращения ЭП

Тема 6. Динамическое торможение асинхронного электропривода самовозбуждением

Тема 7. Сверхсинхронное торможение. Торможение противовключателем (при тормозном спуске).

Тема 8. Выбор мощности А.Д. для работы в режиме S1 (продолжительной неизменной нагрузки) Расчет двигателя.

Раздел 2. Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением (ДПТ НВ).
Тема 9. Выбор мощности Э.Д. для режимов S6 и S7 с продолжительной переменной нагрузкой.
Тема 10. Методика предварительного выбора мощности Э.Д. для режимов работы S4 и S5 с повторно-кратковременной нагрузкой.
Тема 11. Методика выбора мощности Э.Д. для режимов работы S2 с кратковременной нагрузкой.
Тема 12. Искусственные характеристики двигателя постоянного тока
Тема 13. Искусственные характеристики двигателя постоянного тока

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 2 Теоретические основы электропривода.		
Тема 1. Уравнение движения электропривода и его анализ.	Отчет по лабораторной работе	Экзамен, курсовая работа
Тема 2. Механическая характеристика Р.М.	Коллоквиум	
Тема 3. Описание естественной механической характеристики А.Д. по паспортным и каталожным данным.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Искусственные механические характеристики А.Д.	Коллоквиум	
Тема 5. Измерение частоты вращения ЭП	Отчет по лабораторной работе	
Тема 6. Регулирование частоты вращения ЭП	Коллоквиум	
Тема 7. Динамическое торможение асинхронного электропривода самовозбуждением	Отчет по лабораторной работе	
Тема 8. Сверхсинхронное торможение. Торможение противовключателем (при тормозном спуске).	Коллоквиум	
Тема 9. Выбор мощности А.Д. для работы в режиме S1 (продолжительной неизменной нагрузки	Отчет по лабораторной работе	
Тема 10. Выбор мощности Э.Д. для режимов S6 и S7 с продолжительной переменной нагрузкой.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 11. Методика предварительного выбора мощности Э.Д. для режимов работы S4 и S5	Отчет по лабораторной ра-	

с повторно-кратковременной нагрузкой.	боте	
Тема 12. Методика выбора мощности Э.Д. для режимов работы S2 с кратковременной нагрузкой.	Коллоквиум	
Тема 13. Искусственные характеристики двигателя постоянного тока	Отчет по лабораторной работе	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине

«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине
Курсовая работа	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. Курсовая работа выполнена полностью в соответствии с заданием. Грамотно обоснован выбор оборудования для заданных условий. Полностью обоснован выбор нормативных показателей. Отсутствуют ошибки в расчётах. Курсовая работа написана в стиле академического письма. Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются не точности в обосновании выбора оборудования для заданных условий, либо подобных условий. Не точно обоснован выбор нормативных показателей. Присутствуют не критические ошибки в расчётах. Имеются отступления от академического стиля письма. Имеются незначительные отклонения от требований ГОСТ при оформление работы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошиб-

	ками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. Курсовая работа не полностью выполнена в соответствии с заданием. Отсутствует обоснование выбора оборудования для заданных условий. Нормативные показателей выбраны без обоснования. Присутствуют ошибки в расчётах. Имеются значительные отклонения от требований ГОСТ при оформлении работы. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Курсовая работа выполнена не в соответствии с заданием. Оборудование выбрано без какого-либо обоснование и не соответствует заданным условий. Нормативные показателей выбраны без обоснования и не соответствует заданным условиям. Расчёты выполнены не верно. Работа оформлена не в соответствии с ГОСТ. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Епифанов А. П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М. Электропривод в сельском хозяйстве учебное пособие Лань. Год2020-224 с. ISBN-978-5-8114-1020-0

2. Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Регулируемый асинхронный электропривод учебное пособие Год 2018 Объем 464 с. ISBN 978-5-8114-2177-0

3. Базулина Татьяна Геннадьевна, Равинский Николай Александрович. Основы электропривода. Учебное пособие Знаниум. Издательство: Республиканский институт профессионального 2020.-183с.
4. Москаленко Владимир Валентинович. Электрический привод Издательство: Инфра-М 2021, 2020-364с.
5. Фролов Ю. М., Основы электрического привода. Краткий курс [Текст]: [учеб. пособие для вузов] / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - М. : КолосС, 2007. - 252 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0540-5 : 173-80.
6. Шичков Л. П., Электрический привод [Текст]: учебник для вузов / Л. П. Шичков. - М. : КолосС, 2006. - 279 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0411-6 : 244-50.
7. Онищенко, Г. Б., Электрический привод : учебник / Г. Б. Онищенко. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 288 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4919-9 : 226,60.
8. Фролов, Ю. М., Сборник задач и примеров решений по электрическому приводу : учеб. пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1141-2 : 749,10.
9. Епифанов, А. П., Электропривод : [учебник для вузов] / А. П. Епифанов, Л. М. Малайчук, А. Г. Гущинский ; под ред. А. П. Епифанова. - СПб. : Лань, 2012. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1234-1 : 749,10.
10. Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Электрический привод» / Сост. доц. Синёва Г.Н. – ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015.-13с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электропривод. https://www.youtube.com/watch?v=dIXz7-4QVfo
2. Виды и особенности электроприводов https://www.youtube.com/watch?v=tGbENeV1Q9c
3. Электропривод. https://narfu.ru/upload/iblock/1fd/elektroprivod.pdf

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.
2. .Электронно-библиотечная система ВолГАУ. http://lib.volgau.com/megapro/web

3.Электронно-библиотечная система «Лань». https://e.lanbook.com

4.Электронно-библиотечная система Znanium.com. https://znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекции, лабораторные занятия, практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов. На лекциях излагается теоретический материал: даётся оценка роли дисциплины в учебном процессе, рассматриваются основные понятия и определения. Рассматриваются вопросы механики электропривода, механические характеристики рабочих машин и механизмов, электродвигателей, классификация электроприводов. Излагаются электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока, переходные процессы в электроприводе, нагрев и охлаждение электродвигателей, номинальные режимы работы электроприводов, выбор электродвигателей для основных режимов работы. Рассматриваются принципы автоматического управления электроприводами, аппаратура защиты и управления электроприводами, контактно-релейные схемы управления, регулирование скорости электропривода в системах: «тиристорный преобразователь напряжения – асинхронный двигатель» (ТПН-АД), «преобразователь частоты – асинхронный электродвигатель» (ПЧ-АД) и др. Чтение лекций

целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п. Лабораторные работы проводятся в лаборатории по основам электро- привода и лаборатории автоматического управления электроприводами. При этом на лабораторных работах целесообразно использовать электронные образовательные ресурсы (инженерные калькуляторы, рекомендованные компьютерные программы, тестовые задания, программы для расчета механических характеристик электродвигателей, продолжительности переходных процессов и др.). Практические занятия проводятся в виде решения задач по расчёту и построению механических характеристик электродвигателей, расчету продолжительности переходных процессов, выбору электродвигателей по мощности для различных режимов работы, разработке схем управления, выбору аппаратуры защиты и управления и др. Занятия целесообразно проводить в интерактивной форме – учебные групповые дискуссии, совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, междисциплинарное обучение – подготовка студенческих докладов, разбор конкретных ситуаций. Например, при проведении практических занятий первый час каждого занятия – в форме показа преподавателем методики решения типовой задачи. После этого следует выдавать индивидуальные задания. Второй час каждого занятия проводится в интерактивной форме. Для этого предложить студентам индивидуальные задания. По наиболее сложным темам и возникшим при этом вопросам, на практическом занятии могут быть проведены собеседования и консультации. Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно и формировать студентов о наличии и возможности и с пользования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по электрооборудованию, средствам механизации и электрификации технологических процессов. Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Под руководством преподавателя студенты должны самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям. Рекомендуется посещение тематических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная лаборатория (электрический привод) Аудитория 31	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Стенд №1 Исследование контакторов постоянного и переменного тока Стенд №2 Реле времени Стенд №3 Изучение

			пускателя серии ПТ Стенд №4 Электронные реле Стенд №5 Механические и электромеханические характеристики трехфазного АД с КЗР в двигательном и тормозных режимах. Способы регулирования частоты вращения Стенд №6 Механические и электромеханические характеристики ДПТ НВ.
2	Мультимедийная лекционная аудитория №320КМ	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Экран, проектор , акустическая система, меловая доска, трибун

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 Информационно-управляющие системы
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____ очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____2019_____

Волгоград
2023

Автор:

доцент		А.П. Евдокимов
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

наименование направленности (профиля) программы

доцент		В.А. Петрухин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- Изучить принципы проектирования, программирования и разработки электронных устройств на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК).
- Сформировать навыки использования программируемых логических контроллеров для решения задач управления технологическими процессами.
- Изучить принципы передачи данных, а также работу систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, определяет возможные негативные последствия при реализации данных угроз (опасностей), формирует культуру безопасного и ответственного поведения к окружающей среде	Знать области применения и условия безопасной работы программируемых логических контроллеров
		Уметь составлять алгоритмы и программы для программируемых логических контроллеров, обеспечивающие безопасность работы технологического оборудования
		Владеть навыками применения программируемых логических контроллеров в условиях технологических процессов агропромышленного комплекса
	УК-8.2. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помо-	Знать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте при эксплуатации программируемых логических контроллеров и SCADA-систем

	щью средств защиты, использует приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Уметь обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте
		Владеть приемами оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать правила эксплуатации программируемых логических контроллеров и SCADA-систем
		Умеет использовать правила эксплуатации программируемых логических контроллеров и SCADA-систем
		Владеет навыками работы с программируемых логических контроллеров в соответствии правилами эксплуатации и SCADA-систем
	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов	Знать устройство программируемых логических контроллеров и SCADA-систем
		Уметь пользоваться программируемыми логическими контроллерами и SCADA-систем
		Владеть навыками работы с программируемыми логическими контроллерами и SCADA-систем
	ПК-1.3. Пользуется методикой по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства	Знать методику по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства
		Уметь использовать методику по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства
		Владеть навыками применения методики по эксплуатации и техническому обслуживанию объектов электрификации сельскохозяйственного производства

ПК-8 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления	ПК-8.1. Оперирует назначением и характеристиками основных технологических процессов сельскохозяйственного производства в растениеводстве и животноводстве	Знать назначение и характеристики основных технологических процессов сельскохозяйственного производства в растениеводстве и животноводстве как объектов применения программируемых логических контроллеров и SCADA-систем
		Уметь составлять алгоритмы управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства в растениеводстве и животноводстве
		Владеть навыками оформления алгоритмов и программ в составе проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами
	ПК-8.2. Способен использовать методики предпроектного обследования электрооборудования, для которого разрабатывается автоматизированная система управления	Знать методики предпроектного обследования электрооборудования, для которого разрабатывается автоматизированная система управления
		Уметь использовать методики предпроектного обследования электрооборудования, для которого разрабатывается автоматизированная система управления
		Владеть навыками применения методик предпроектного обследования электрооборудования, для которого разрабатывается автоматизированная система управления

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-управляющие системы» (Б1.В.10) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
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							
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+	+		
Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности	Очная			+			
Б1.В.01 Инженерная экология	Очная	+					
Б1.В.ДВ.02.01 Электрические измерения	Очная		+				
Б1.В.ДВ.02.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная		+				
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+	+		
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
Б1.В.ДВ.01.01 Основы мар-	Очная				+		

кетинга							
Б1.В.ДВ.01.02 Основы предпринимательства	Очная				+		
Б1.В.ДВ.07.01 Автоматизация технологических процессов	Очная				+		
Б1.В.ДВ.07.02 Технические средства и системы автоматизации	Очная				+		
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
ПК-8 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления							
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+	+		

Для успешного освоения дисциплины «Информационно-управляющие системы» (Б1.В.10) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при прохождении таких дисциплин и прохождении таких практик, как Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.01 Инженерная экология, Б1.В.ДВ.02.01 Электрические измерения, Б1.В.ДВ.02.02 Энергосбережение и энергоаудит, Б1.В.02 Электрические машины, Б1.В.04 Электроника, Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше практикам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Информационно-управляющие системы» (Б1.В.10), будут полезными при освоении таких дисциплин и прохождении таких практик, как Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование информационно-управляющих систем, Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса, Б1.В.06 Светотехника, Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве, Б1.В.09 Теоретические основы электропривода, Б1.В.ДВ.01.01 Основы маркетинга, Б1.В.ДВ.01.02 Основы предпринимательства, Б1.В.ДВ.07.01 Автоматизация технологических процессов, Б1.В.ДВ.07.02 Технические средства и системы автоматизации.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам	
			6	7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		60	28	32
Лекционные занятия		30	14	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Практические (семинарские) занятия		14	14	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Лабораторные занятия		16	–	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего		84	44	40
Выполнение курсовой работы		–	–	–
Выполнение курсового проекта		–	–	–
Выполнение расчетно-графической работы		30	15	15
Выполнение реферата		–	–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем		54	29	25
Промежуточная аттестация				
Экзамен		–	–	–
Зачет с оценкой		0	–	0
Зачет		0	0	–
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–	–
Общая трудоемкость	часов	144	72	72
	зачетных единиц	4	2	2

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	

Раздел 1. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в системах управления технологическими процессами							
Тема 1. Архитектура и языки программирования ПЛК	4	–	–	–	4	–	10
Тема 2. Применение ПЛК в задачах управления	10	–	–	–	12	–	19
Раздел 2. Промышленные сети и SCADA-системы							
Тема 3. Интерфейсы и протоколы передачи данных	4	–	6	–	–	–	10
Тема 4. SCADA-системы	12	–	8	–	–		15
Итого по дисциплине	30	–	14	–	16	–	54

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Архитектура и языки программирования ПЛК. Архитектура и аппаратные средства ПЛК. Конфигурация аппаратных средств программируемого логического контроллера Unitronics V-1040. Языки стандарта МЭК. Язык программирования Ladder Diagram: катушки, контакты, операнды, математические функции.

Тема 2. Применение ПЛК в задачах управления. Описание технологического процесса релейными схемами. Разработка релейной схемы управления. Таймеры в системах управления. Дисплеи человеко-машинного интерфейса. Аналого-цифровой преобразователь. Блок широтно-импульсной модуляции. Построение графика на экране ПЛК. Блок ПИД-регулирования.

Тема 3. Интерфейсы и протоколы передачи данных.

Промышленные сети. Общие сведения о технологиях передачи данных. Топология промышленных сетей. Физический уровень интерфейсов промышленных сетей. Среды передачи информации. Интерфейсы RS-232, RS-485, Ethernet, CAN. Протоколы передачи данных: Modbus, Profibus, HART, OPC, CAN.

Тема 4. SCADA-системы. Интерфейс SCADA-системы DataRate. Создание объектов в SCADA-системе DataRate. Разработка микропроцессорной системы управления технологическим процессом на основе регулятора «Метакон» и SCADA-системы DataRate.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в системах управления технологическими процессами		Зачёт
Тема 1. Архитектура и языки программирования ПЛК	собеседование, РГР	
Тема 2. Применение ПЛК в задачах управления	собеседование	
Раздел 2. Промышленные сети и SCADA-системы		Зачет с оценкой
Тема 3. Интерфейсы и протоколы передачи данных	собеседование, РГР	
Тема 4. SCADA-системы	собеседование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Баллы 91…100. Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины.
«Хорошо»	Баллы 78…90. Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении за-

	даний, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
«Удовлетворительно»	Баллы 61…77. Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
«Неудовлетворительно»	Баллы < 61. Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.
Зачет	
«Зачтено»	Баллы 61…100. - знание основных понятий предмета; - умение использовать и применять полученные знания на практике; - работа на практических занятиях; - знание основных формул и теорем изучаемого предмета; - даёт правильные ответы на вопросы и задачи билета более чем в 60% случаях.
«Не зачтено»	Баллы < 61. - демонстрирует частичные знания по теме дисциплины;

	- незнание основных понятий предмета; - неумение использовать и применять полученные знания на практике; - не работал на лабораторных занятиях; - не отвечает на вопросы билета.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Евдокимов А.П. Программирование логического контроллера Unitronics V-1040: Лабораторный практикум по дисциплине «Информационно-управляющие системы» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профили: Информационно-управляющие системы; Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК (все формы обучения)/ А.П. Евдокимов. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. – 72 с.

2. Калинин Ц. И., Куницын Р. А., Багаев А. А. Программируемые логические контроллеры в системе автоматизации: Учебное пособие для бакалавров и магистров профиля 110802 «Электрооборудование и электротехнология»/ Ц. И. Калинин, Р. А. Куницын, А. А. Багаев. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – 111с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157148.

3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157117 (дата обращения: 12.12.2020).

4. Петренко, Ю. Н. Программное управление технологическими комплексами в энергетике : учебное пособие / Ю. Н. Петренко, С. О. Новиков, А. А. Гончаров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 407 с. — ISBN 978-985-06-2227-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65588 (дата обращения: 12.12.2020).

5. VisiLogic™ for Vision™ and Samba™: [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.unitronicsplc.com/software-visilogic-for-programmable-controllers/ (дата обращения: 12.12.2020).

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Интегрированная среда разработки программного обеспечения VisiLogic: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://unitronicsplc.com/software-visilogic/.

2. SCADA DataRate: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.contravt.ru/?id=7773.

3. www/electro-vgsha/narod/ru – сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ.

4. СДО «Прометей». Виртуальные технологии в образовании. –Договор № 1/ВГСХА/10 от 13.10. 2008.Официальный сайт "Евромаш" http://www.evromash.ru.

5. http://window/edu/ru/resource/618/47618. Единая коллекция цифровых образовательных услуг.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade – контракт 760/223/20 от 15.12.2020.

2. Лаборатория Касперского - сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020.

3. СДО «Прометей» Виртуальные технологии в образовании – 2/ВГАУ/ 10/20 от 09.10.2020.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. NX21001 NX License Borrow Option. Simens. Академические (образовательные) лицензии.

2. MathCAD University Department Perpetual – 200 Floating. Академические (образовательные) лицензии. Гос. Контракт 09-07-03 от 09.07.2009.

3. SCADA DataRate – ООО Энергокруг (бесплатная лицензия) Лиц. договор № 002-П/16 от 09.06.2016.

4. VisiLogic – Unitronics, бесплатное ПО (Free), бессрочная лицензия

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Дисциплина «Информационно-управляющие системы» изучается студентами, обучающимися по направлению 35.03.06 Агроинженерия в шестом и седьмом семестрах по очной форме обучения. Для успешного изучения студентами данной дисциплины рекомендуется пользоваться учебниками и учебно-методическими пособиями из библиотечного фонда учебного заведения, а также методическими пособиями по выполнению лабораторных работ.

Студентам необходимо:

- внимательно ознакомиться с содержанием календарно-тематического плана, списком рекомендуемой литературы, получить в библиотеке университета требующиеся учебники и учебные пособия;

- получить консультацию у преподавателей кафедры, ведущих дисциплину «Информационно-управляющие системы», по всем возникающим учебно-методическим вопросам;

- используя методические пособия, строго по темам дисциплины приступить к изучению рекомендуемой литературы;

- прорабатывать каждую тему сразу после её прочтения на лекции;

- перед проведением лабораторного занятия ознакомиться с теорией по данному вопросу и подготовить бланк отчёта по лабораторной работе, а после проведения занятия выполнить все необходимые расчёты и сделать выводы по работе;

- при подготовке к зачету (экзамену) ознакомиться с вопросами, выносимыми на зачет(экзамен).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Компьютерный класс 250 ГК	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	В классе имеются 12 компьютеров и 7 лабораторных отладочных стендов с микроконтроллерами.
2	Лекционная аудитория 147 ГК	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	В аудитории имеется комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Кафедра Физическая культура и здоровье

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2023

Автор(ы):

доцент _____ Т.Н. Козлова

старший преподаватель _____ П.А. Сычев

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

доцент _____ В.А. Петрухин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры Физическая культура и здоровье

Протокол № 10 от 4 мая 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Т.Н. Власова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины

Формирование физической культуры личности путем применения специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, поддержание должного физического состояния организма, совершенствование психофизических способностей, необходимых в будущей профессиональной и социальной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

-освоениепрактических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;

-овладение средствами физической культуры и спорта для оптимизации физического здоровья,физической подготовленности, профилактики психофизического утомления и профессиональных заболеваний;

- освоение и применение средств самоконтроля за самочувствием, физическим развитием и подготовленностьюпри выполнении физических нагрузок.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемыерезультаты обучения по дисциплине
УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.2 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно используя средства и методы физической культуры и спорта на всех жизненных этапах развития личности.	Знать: - методы оценки физической и функциональной подготовленности; - средства и методы базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры; - основы планирования индивидуальных занятий по физической культуре и спорту различной целевой направленности.
		Уметь: – контролировать и оценивать влияние занятий физической культурой и спортомна самочувствие, физическое развитие и подготовленность; - осуществлять подбор физических упражнений и составлять варианты комплексов различной направленности дляобеспечения полноценной социальной деятельности; -осуществлять подбор профессионально прикладных физических упражнений и составлять варианты комплексов в целях подготовки к будущей профессиональной деятельности.
		Владеть: -способами комплексной оценки физической и функциональной подготовленности; -способами организации и проведения комплексов физических упражнений различной направленности дляобеспечения полноценной социальной деятельности; - способами выполнения комплексов физических упражнений профессионально-прикладной направленности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплиныявляется последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.11)относится к дисциплинам обязательной части Блока 1«Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.							
Б1.О.28 Физическая культура и спорт	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.11 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Очная	+	+	+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+	+			
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.11) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплини (или) прохождении таких практик, как «Физическая культура и спорт» (Б1.О.28). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б1.В.11), будут полезными при освоении таких дисциплини (или) прохождении таких практик, как «Технологическая практика» (Б2.О.02(У)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количествоакадемических часов, выделенных на контактную работу обучающихсяс преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*

			1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		328	54	36	54	72	54	58
Лекционные занятия		-	-	-	-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-	-	-	-
Практические (семинарские) занятия		328	54	36	54	72	54	58
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		-	-	-	-	-	-	-
Выполнениекурсовой работы		-	-	-	-	-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-	-	-	-	-
Выполнениерасчетно-графической работы		-	-	-	-	-	-	-
Выполнениереферата		-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация***		0	-	0	-	0	-	0
Экзамен		-	-	-	-	-	-	-
Зачет с оценкой		-	-	-	-	-	-	-
Зачет		0	-	0	-	0	-	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	часов	328	54	36	54	72	54	58
	зачетных единиц	-	-	-	-	-	-	-

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

***Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой,зачет или-курсовая работа / курсовой проект– 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебныхзанятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Само стоя-
	Лекци	в том	Прак-	в том	Лабо-	в том	

	онные занятия	числе в форме практической подготовки	тические (семинарские) занятия	числе в форме практической подготовки	раторные занятия	числе в форме практической подготовки	тельное изучение
Раздел 1. Легкая атлетика.							
Тема 1. Введение в вид спорта «легкая атлетика». Входной контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 2. Техника бега на короткие дистанции.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 3. Техника бега на средние и длинные дистанции.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 4. Техника спортивной ходьбы.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 5. Техника эстафетного бега.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 6. Техника прыжков в длину	-	-	4	-	-	-	-
Раздел 2.Акробатика.							
Тема 7. Введение в вид спорта «Акробатика»	-	-	2	-	-	-	-
Тема 8. Базовые элементы акробатики: перекаты, кувырки.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 9. Базовые элементы акробатики: равновесия.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 10. Базовые элементы акробатики: прыжки.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 11. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 3. Настольный теннис.							
Тема 12. Введение в вид спорта «Настольный теннис».	-	-	2	-	-	-	-
Тема 13.Обучение способам хватки ракетки (европейская, азиатская). Обучение стойкам теннисиста и перемещениям во время игры.	-	-	2	-	-	-	-

Тема 14. Обучение и совершенствование техники плоского удара.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 15.Обучение и совершенствование техники ударов срезка, подрезка слева и справа.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 16. Обучение и совершенствование техники удара накат слева и справа.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 17.Обучение и совершенствование техники подачи подрезкой справа и слева.	-	-	6	-	-	-	-
Раздел 4. Легкая атлетика.							
Тема 18. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 19. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 20.Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функциональногосостояния.	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 5. Легкая атлетика.							
Тема 21.Совершенствование техники бегав различных вариациях.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 22. Обучение и совершенствование техники бега с высокого старта.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 23. Совершенствование техники спортивной ходьбы.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 24. Совершенствование техники прыжков в длину.	-	-	4	-	-	-	-
Раздел 6. Волейбол.							
Тема 25.Введение в вид спорта «волейбол».	-	-	4	-	-	-	-
Тема 26. Основные стойки, передвижения и исходные положения волейболиста.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 27. Обучение и совершенствование техники передачи мяча сверху двумя ру-	-	-	4	-	-	-	-

камивперед.							
Тема 28. Обучение и совершенствование техники приёма мяча снизу двумя руками.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 29. Обучение и совершенствование техники подачи мяча.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 30. Обучение и совершенствование техники атакующего удара.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 31. Обучение и совершенствование техники блокирования.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 32. Обучение и совершенствование системы игры в защите «углом вперёд», «углом назад».	-	-	6	-	-	-	-
Тема 33.Развитие общей физической и специальной подготовки волейболиста.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 34. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 7. Атлетизм							
Тема 35. Введение в вид спорта «атлетизм».	-	-	2	-	-	-	-
Тема 36. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений с отягощением.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 37. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений для мышц рук.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 38.Обучение и совершенствование техники приседа со штангой в различных вариациях.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 39.Обучение и совершенствование техники становой тяги.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 40.Обучение и совершенствование техники жима лежа с паузой.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 41. Обучение и	-	-	8	-	-	-	-

совершенствование техники дожима в положении лежа.							
Раздел 8. Легкая атлетика							
Тема 42. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 43. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 44. Совершенствование техники прыжков в длину.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 45. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 9. Легкая атлетика							
Тема 46. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 47. Совершенствование техники кроссового бега.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 48. Совершенствование физических качеств.	-	-	4	-	-	-	-
Раздел 10. Борьба/фитнес							
Тема 49. Введение в вид спорта «борьба/фитнес».	-	-	2	-	-	-	-
Тема 50. Обучение и совершенствование: перемещений в борцовской стойке/элементов классической аэробики (движение ногами).	-	-	2	-	-	-	-
Тема 51. Обучение и совершенствование: упражнения «проход в ноги» и защиты от него/элементов классической аэробики (движения руками).	-	-	2	-	-	-	-
Тема 52. Обучение и совершенствование: разновидностей кувырков/ сочетания движений рук и ног в классической аэробике.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 53.Обучение упражнению «борцовский мост»/ изучение комплекса классической аэро-	-	-	2	-	-	-	-

бики.							
Тема 54.Совершенствование упражнению «борцовский мост», упражнений борца для укрепления моста/ совершенствование комплекса классической аэробики.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 55. Совершенствование физических качеств борца /обучение и совершенствование комплекса ОФП в фитнес аэробике.	-	-	4	-	-	-	-
Тема 56. «Круговая тренировка» на занятиях по борьбе / фитнес-аэробике.	-	-	2	-	-	-	-
Тема 57. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 11. Баскетбол							
Тема 58. Введение в вид спорта «баскетбол».	-	-	2	-	-	-	-
Тема 59. Обучение и совершенствование основных стоек, перемещений и исходных положений баскетболиста.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 60. Обучение и совершенствованиетехники ведения мяча.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 61. Обучение и совершенствованиетехникиразновидностей поворотов.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 62. Обучение и совершенствованиетехникиразновидностей остановок баскетболиста.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 63. Обучение и совершенствованиетехникиупражнений без предмета.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 64. Совершенствование физических качеств баскетболиста.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 65. Обучение и совершенствования техники выполнения ловли и передачи мяча одной, двумя руками.	-	-	6	-	-	-	-

Тема 66. Обучение и совершенствования техники выполненияОРУ с мячом в движении.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 67. Обучение и совершенствования техникивыполнения бросков.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 68. Обучение и совершенствования техникии тактики игры.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 69. Обучение и совершенствования передвижений в защите.	-	-	6	-	-	-	-
Раздел 12. Легкая атлетика							
Тема 70. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 71. Совершенствование техники кроссового бега.	-	-	6	-	-	-	-
Тема 72. Совершенствование физических качеств скоростных и скоростно-силовых качеств, выносливости.	-	-	8	-	-	-	-
Тема 73. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	-	-	2	-	-	-	-
Итого по дисциплине	-	-	328	-	-	-	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в вид спорта «легкая атлетика».

Исторические этапы развития легкой атлетики. Определение понятия «Легкая атлетика». Классификация видов легкой атлетики.

Входной контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.

Тема 2. Техника бега на короткие дистанции.

Методы развития быстроты у легкоатлетов. Значение старта и стартового разгона в беге на короткие дистанции. Правила соревнований в беге на короткие дистанции.

Тема 3. Техника бега на средние и длинные дистанции.

Методы развития выносливости у легкоатлетов. Правила соревнований в беге на средние и длинные дистанции на стадионе и в легкоатлетическом манеже.

Тема 4. Техника спортивной ходьбы.

Правила соревнований по спортивной ходьбе.Ошибки в технике при обучении спортивной ходьбы. Оборудование и подготовка мест проведения соревнований по спортивной ходьбе.

Тема 5. Техника эстафетного бега.

Классификация эстафетного бега.Правила соревнований в эстафетном беге на стадионе и в легкоатлетическом манеже.

Тема 6. Техника прыжков в длину.

Классификация прыжков в длину. Фазы прыжков в длину с разбега.

Правила соревнований в прыжках в длину с разбега.

Тема 7.Введение в вид спорта «Акробатика».

Понятие акробатика. Виды акробатики.Акробатические упражнения-элементы.

Тема 8. Базовые элементы акробатики: перекаты, кувырки.

Группировка с захватом ног. Перекаты назад в группировке. Кувырки вперед, назад, кувырок через плечо, кувырки вправо, влево.

Тема 9. Базовые элементы акробатики: равновесия.

Статические равновесия. Равновесия на обеих или одной ноге; на носках, на пятках, на колене, на голове и др. Равновесия с поднятым, отведенным, повернутым и т.п. свободным звеном тела.

Тема 10.Базовые элементы акробатики: прыжки.

Виды прыжков. Прыжки на двух ногах, на одной ноге. Прыжки с поворотами и без поворотов. Прыжки ноги вместе, ноги врозь. Прыжок согнув ноги, прыжки со сменой ног. Прыжковые комбинации.

Тема 11. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.

Тема 12. Введение в вид спорта «Настольный теннис».

Краткая история развития настольного тенниса. Техника безопасности в зале для игры в настольный теннис. Оборудование для игры в настольный теннис (площадка, размеры и разметка стола, цвет стола, сетка). Форма (одежда) для игры в настольный теннис.Основные правила игры в настольный теннис.

Тема 13. Обучение способам хватки ракетки (европейская, азиатская). Обучение стойкам теннисиста и перемещениям во время игры.

Ракетка (сэндвич, шипы). Отличие ракетки для игры горизонтальной и вертикальной хваткой. Стойки теннисиста, применяемые шаги и перемещения во время игры.

Тема 14. Обучение и совершенствование техники плоского удара.

Плоский удар. Краткая характеристика плоского удара. Применение плоского удара.

Тема 15.Обучение и совершенствование техники ударов срезка, подрезка слева и справа.

Краткая характеристика ударов срезка, подрезка слева и справа.Техника выполнения ударов срезка, подрезка слева и справа. Применение ударов в игре.

Тема **16**. Обучение и совершенствование техники удара накат слева и справа.

Краткая характеристика удара накат слева и справа. Техника выполнения ударов. Применение ударов в игре.

Тема 17. Обучение и совершенствование техники подачи подрезкой справа и слева.

Краткая характеристикаподачи -подрезка слева и справа.Техника выполнения подачи - подрезка слева и справа. Применение подачи в игре.

Тема 18. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.
Бег по прямой 60 м. Бег с ускорением 60 м. Бег с высоким подниманием бедра и загребающей постановкой ноги на дорожку 30 м. Бег с отведением бедра назад и захлестыванием голени 30 м. Бег прыжковыми шагами 60 м.
Тема 19. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.Равномерный бег.
Бег на средние дистанции: - бег на 600 м; - бег на 800 м. Бег по виражу с различной скоростью. Бег при входе в поворот. Бег при выходе с поворота. Равномерный бег со средней скоростью 400 м. Бег 2000 м, 3000 м.
Тема 20.Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функциональногосостояния.
Тема 21. Совершенствование техники бега в различных вариациях.
Бег с ускорением и загребающей постановкой ноги на дорожку. Бег с высоким подниманием бедра.Семенящий бег. Бег с отведением бедра назад и захлестыванием голени. Бег прыжковыми шагами.
Тема 22. Обучение и совершенствование техники бега с высокого старта.
Бег с невысокой скоростью по стадиону. Бег по стадиону с ускорением по прямой и замедлением на вираже. Бег со средней скоростью. Бег по повороту беговой дорожки с различной скоростью. Бег при входе в поворот и при выходе с поворота.
Набегание на финиш при различном положении туловища. Бег с разной скоростью: средняя; субмаксимальная; максимальная.
Тема 23. Совершенствование техники спортивной ходьбы.
Медленная ходьба. Ходьба медленная и ускоренная на отрезках 50-60 м.Ходьба медленная и ускоренная на отрезках 100-120 м.Ходьбаускоренная на отрезках 150-200 м.
Тема 24. Совершенствование техники прыжков в длину.
Техника прыжков в длину с места, «согнув ноги», «прогнувшись», «ножницы». Имитация маховых движений и отталкивания. Прыжки в длину с места в яму с песком.
Тема 25. Введение в вид спорта «волейбол».
История возникновения и развития волейбола.Официальные правила игры. FIVB. Подсчет очков в волейболе. Техника и тактика игры в волейбол.
Тема 26. Основные стойки, передвижения и исходные положения волейболиста.
Стойка для выполнения атакующего удара или блокирования. Стойка для приёма подачи. Стойка для приёма мяча от атакующего удара или отскочившего от блока, Исходное положение для приёма мяча сверху двумя руками. Исходное положение для приёма мяча снизу двумя руками. Исходное положение для блокирования.
Тема 27. Обучение и совершенствование техники передачи мяча сверху двумя рукамивперед.
Передача сверху двумя рукамивперед, над собой, назад.
Тема 28. Обучение и совершенствование техники приёма мяча снизу двумя руками.
Приём мяча снизу двумя руками: приём подачи, приём в защите и приём передачу для атакующего удара.
Тема 29. Обучение и совершенствование техники подачи мяча.
Подача мяча: нижняя прямая подача; верхняя прямая подача.

Тема 30. Обучение и совершенствование техники атакующего удара.

Атакующий удар: прямой атакующий удар;разбег;прыжок;удар по мячу;приземление.

Тема 31.Обучение и совершенствование техники блокирования.

Виды блокирования. Техника и тактика блокирования.

Тема 32. Обучение и совершенствование системы игры в защите «углом вперёд», «углом назад».

Система игры в защите «углом вперёд», «углом назад». Моделирование игровой ситуации и выполнение технических действий.

Тема 33.Развитие общей физической и специальной подготовки волейболиста.

Развитие общей физической и специальной подготовки волейболиста.

Упражнения для развития: быстроты простой двигательной реакции волейболиста; скоростной выносливости; прыгучести (взрывной силы); гибкости. Комбинированная «круговая тренировка» на занятиях по волейболу.Упражнения для укрепления мышц и связок голеностопного сустава и стопы.

Тема 34.Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.

Тема 35. Введение в вид спорта «атлетизм».

Краткая история возникновения и развития атлетизма. Возрастные ограничения в атлетизме. Пауэрлифтинг как вид спорта.Оборудование, основные правила.Техника безопасности при занятии пауэрлифтингом.

Тема 36. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений с отягощением.

Основы выполнения упражнений с отягощениями. Техника выполнения упражнений. Оптимальные и рациональные движения. Техника безопасности при выполнении упражнений в силовой тренировке при работе с отягощениями. Выбор веса отягощения и других параметров тренировки.

Тема 37. Обучение и совершенствование техники выполнений упражнений для мышц пояса верхних конечностей.

Упражнение для трицепсов - «французский жим», бицепсов с упором в колено.

Техника выполнения простых базовых упражнений для мышц пояса верхних конечностей.

Тема 38.Обучение и совершенствование техники приседа со штангой в различных вариациях.

Техника приседа со штангой на груди. Техника приседа со штангой на спине.Техника приседа со штангой с паузой.

Тема 39. Обучение и совершенствование техники становой тяги.

Виды становой тяги. Становая тяга в различных видах спорта. Классическая становая тяга. Хват грифа. Техника выполнения становой тяги.

Тема 40. Обучение и совершенствование техники жима лежа с паузой.

Техника жима лежа с паузой. Жим лежа с паузой на груди. Жим лежа с паузой на заданном расстоянии.

Тема 41. Обучение и совершенствование техники дожима в положении лежа. Техника дожима в положении лежа. Дожим лежа с использованием различного инвентаря.

Тема 42. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.

Бег по прямой 60 м. Бег с ускорением 60 м. Бег с высоким подниманием бедра и загребающей постановкой ноги на дорожку 30 м. Бег с отведением бедра назад и захлестыванием голени 30 м. Бег прыжковыми шагами 60 м.

Тема 43. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.

Бег на средние дистанции: - бег на 600 м; - бег на 800 м. Бег по виражу с различной скоростью. Бег при входе в поворот. Бег при выходе с поворота. Равномерный бег со средней скоростью 400 м. Бег 2000 м, 3000 м.

Тема 44. Совершенствование техники прыжков в длину.

Техника прыжков в длину с места, «согнув ноги», «прогнувшись», «ножницы». Имитация маховых движений и отталкивания. Прыжки в длину с места в яму с песком и с разбега.

Тема 45. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.

Тема 46.Совершенствование техники бега на короткие дистанции.

Бег по прямой 60 м. Бег с ускорением 60 м. Бег с высоким подниманием бедра и загребающей постановкой ноги на дорожку 30 м. Бег с отведением бедра назад и захлестыванием голени 30 м. Бег прыжковыми шагами 60 м.

Тема 47. Совершенствование техники кроссового бега.

Техника кроссового бега. Кроссовый бег по пересеченной местности 2000 м., 3000 м.

Тема 48. Совершенствование физических качеств скоростных и скоростно-силовых качеств, выносливости.

Упражнения на развитие силовых, скоростных, скоростно-силовыхспособностей, ловкости, гибкости, выносливости.

Тема 49.Введение в вид спорта «борьба/фитнес».

Исторические предпосылки развития борьбы. Основные отличия греко-римской борьбы от вольной. Основные отличия борьбы самбо от дзюдо.

Основные технические элементы в борьбе. Техника безопасности на занятиях борьбой. /Исторические предпосылки развития фитнес-аэробики. Основные понятия фитнес – аэробики. Сочетание движений рук и ног. Классическая аэробика. Степ-аэробика. Техника безопасности на занятиях фитнес-аэробикой.

Тема 50. Обучение и совершенствование: перемещений в борцовской стойке/ элементов классической аэробики (движение ногами).

Основные виды перемещений в борьбе: разворот или принятие положения тела под углом к атаке противника, шаг, подшаг, отшаг, шаг с подшагом, подскок, отскок, прыжок и другие./ Движения ногами в фитнес-аэробике: March, Open step, Step touch, Heel touch, Leg curl, Toe touch, Grepewine, V-step. Выполнение под музыкальное сопровождение.

Тема 51.Обучение и совершенствование:
упражнения «проход в ноги» и защиты от него/элементов классической аэробики (движения руками).

Техника упражнения «проход в ноги» и защита от него. Имитация прохода в ноги в борцовской стойке: на правую ногу; на левую ногу. Отброс ног назад. Отброс ног в сторону. Отброс-проход./ Техника движений рук в фитнес-аэробике. Основные позиции рук. Координирование движений рук.

Тема 52.Обучение и совершенствование:разновидностей кувырков/ сочетания движений рук и ног в классической аэробике.

Техника кувырков. Группировка с захватом ног. Перекаты назад в группировке. Кувырки вперед, назад, кувырок через плечо, кувырки вправо, влево. / Сочетания движений рук и ног в классической аэробике. Связки элементов в классической аэробике. Выполнение под музыкальное сопровождение.

Тема 53.Обучение упражнению «борцовский мост» /изучение комплекса классической аэробики.

Упражнения для развития силы борца.Упражнения для обучения«борцовскомумосту». /Упражнения первой части комплекса классической аэробики. Выполнение без музыкального сопровождения.

Тема 54.Совершенствование упражнения «борцовский мост» / совершенствованиекомплекса классической аэробики.

Упражнений для укрепления «борцовского моста»/ совершенствованиекомплекса классической аэробикипод музыкальное сопровождение.

Тема 55. Совершенствование физических качеств борца / обучение и совершенствование комплекса ОФП в фитнес аэробике.

Упражнения для развития гибкости, силы,«взрывной силы»,выносливости борца. Упражнения для укрепления мышц и связок голеностопного сустава и стопы / комплекс ОФП в фитнес аэробике для развития и коррекции осанки, для развития пояса нижних и верхних конечностей, мышц брюшного пресса. Выполнение комплекса под музыкальное сопровождение.

Тема 56.«Круговая тренировка» на занятиях по борьбе / фитнес-аэробике.

Примерный комплекс комбинированной «круговой тренировки» на занятиях по борьбе / примерный комплекс комбинированной «круговой тренировки» на занятиях по фитнес-аэробике.

Тема 57. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.

Тема 58. Введение в вид спорта «баскетбол».

Исторические предпосылки развития баскетбола. FIBA. Правила в баскетболе. Техника и тактика игры в баскетбол.

Тема 59. Обучение и совершенствование основных стоек, перемещений и исходных положений баскетболиста.

Виды стоек баскетболиста. Виды перемещений. Виды исходных положений.

Тема 60.Обучение и совершенствованиетехники ведения мяча.

Техника ведения мяча месте; на месте попеременно правой и левой рукой. Техника ведениямяча в движении: сбоку-справа-спереди правой рукой.

Тема 61.Обучение и совершенствованиетехникиразновидностей поворотов.

Техника поворотов вперед и назад на месте с собственным подсчетом; на месте в целом с собственным подсчетом; на месте с освобождением от опеки условного (пассивного) защитника. Техника поворотов на месте с последующим переходом в движение заданным способом.

Тема 62.Обучение и совершенствованиетехникиразновидностей остановок баскетболиста.

Остановки баскетболиста: имитация шагов остановки с места; удлиненный шаг – прыжок сзадистоящей ноги с приходом на всю стопу; чередование разновидностей остановки двумя шагами в ситуативных условиях.

Тема 63.Обучение и совершенствованиетехникиупражнений без предмета.

Техника упражнений без предмета в баскетболе. Виды упражнений: прыжки вверх-вперед толчком одной и приземлением на одну ногу; передвижение приставными шагами; передвижения с разной скоростью; в одном и в разных направлениям; передвижение в стойке баскетболиста; остановка прыжком после ускорения; остановка в один шаг после ускорения; остановка в два шага после ускорения; повороты на месте, повороты в движении; имитация защитных действий против игрока нападения; имитация действий атаки против игрока защиты.

Тема 64.Совершенствование физических качеств баскетболиста.

Упражнения для развития простой двигательной реакциибаскетболиста,скоростной выносливости, для развития стартовой скорости, прыгучести (взрывной силы). Упражнения для укрепления мышц и связок голеностопного сустава и стопы.

Тема 65. Обучение и совершенствования техники выполнения ловли и передачи мяча одной, двумя руками.

Ведение мяча одной рукой и попеременно правой и левой руками, ведение за спиной, перед собой. Передачи мяча одной и двумя руками от груди и из-за головы.

Тема 68.Обучение и совершенствования техники и тактики игры.

Техника упражнений без мяча. Техникаупражнений с мячом. Основы тактики игры. Учебная игра.

Тема 69. Обучение и совершенствования передвижений в защите.

Перемещение в защитной стойке по диагонали назад. Перемещение в защите бегом. Перемещение небольшими шагами в одну и другую стороны.

Тема 70. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.

Бег по прямой 60 м. Бег с ускорением 60 м. Бег с высоким подниманием бедра и загребающей постановкой ноги на дорожку 30 м. Бег с отведением бедра назад и захлестыванием голени 30 м. Бег прыжковыми шагами 60 м.

Тема 71. Совершенствование техники кроссового бега.

Техника кроссового бега. Кроссовый бег по пересеченной местности 2000 м., 3000 м.

Тема 72. Совершенствование физических качеств скоростных и скоростно-силовых качеств, выносливости.

Упражнения для развития силы, выносливости, «взрывной силы», скоростно-силовых качеств. Упражнения для укрепления мышц и связок голеностопного сустава и стопы. Комплекс ОФП.

Тема 73. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.

5Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия,необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***

Раздел 1. Легкая атлетика.		Зачет
Тема 1. Введение в вид спорта «легкая атлетика». Входной контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	тестирование	
Тема 2. Техника бега на короткие дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 3. Техника бега на средние и длинные дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 4. Техника спортивной ходьбы.	Нормативы по виду спорта	
Тема 5. Техника эстафетного бега.	Нормативы по виду спорта	
Раздел 2. Акробатика.		
Тема 7. Введение в вид спорта «Акробатика»	тестирование	
Тема 8. Базовые элементы акробатики: перекаты, кувырки.	Нормативы по виду спорта	
Тема 9. Базовые элементы акробатики: равновесия.	Нормативы по виду спорта	
Тема 10. Базовые элементы акробатики: прыжки.	Нормативы по виду спорта	
Тема 11. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	Контрольные нормативы	
Раздел 3. Настольный теннис.		
Тема 12. Введение в вид спорта «Настольный теннис».	тестирование	
Тема 13. Обучение способам хватки ракетки (европейская, азиатская). Обучение стойкам теннисиста и перемещениям во время игры.	Нормативы по виду спорта	
Тема 14. Обучение и совершенствование техники плоского удара.	Нормативы по виду спорта	
Тема 15. Обучение и совершенствование техники ударов срезка, подрезка слева и справа.	Нормативы по виду спорта	
Тема 16. Обучение и совершенствование техники удара накат слева и справа.	Нормативы по виду спорта	
Тема 17. Обучение и совершенствование техники подачи подрезкой справа и слева.	Нормативы по виду спорта	
Раздел 4. Легкая атлетика.		
Тема 18. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 19. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 20. Контроль общей физической	Контрольные	

подготовленности, физического развития и функционального состояния.	нормативы	
Раздел 5. Легкая атлетика.		
Тема 21. Совершенствование техники бега в различных вариациях.	Нормативы по виду спорта	
Тема 22. Обучение и совершенствование техники бега с высокого старта.	Нормативы по виду спорта	
Тема 23. Совершенствование техники спортивной ходьбы.	Нормативы по виду спорта	
Тема 24. Совершенствование техники прыжков в длину.	Нормативы по виду спорта	
Раздел 6. Волейбол.		
Тема 25. Введение в вид спорта «волейбол».	тестирование	
Тема 26. Основные стойки, передвижения и исходные положения волейболиста.	Нормативы по виду спорта	
Тема 27. Обучение и совершенствование техники передачи мяча сверху двумя руками вперед.	Нормативы по виду спорта	
Тема 28. Обучение и совершенствование техники приёма мяча снизу двумя руками.	Нормативы по виду спорта	
Тема 29. Обучение и совершенствование техники подачи мяча.	Нормативы по виду спорта	
Тема 30. Обучение и совершенствование техники атакующего удара.	Нормативы по виду спорта	
Тема 31. Обучение и совершенствование техники блокирования.	Нормативы по виду спорта	
Тема 32. Обучение и совершенствование системы игры в защите «углом вперёд», «углом назад».	Нормативы по виду спорта	
Тема 33. Развитие общей физической и специальной подготовки волейболиста.	Нормативы по виду спорта	
Тема 34. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	Контрольные нормативы	
Раздел 7. Атлетизм		
Тема 35. Введение в вид спорта «атлетизм».	тестирование	
Тема 36. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений с отягощением.	Нормативы по виду спорта	
Тема 37. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений для мышц рук.	Нормативы по виду спорта	
Тема 38. Обучение и совершенствование техники приседа со штангой в различных вариациях.	Нормативы по виду спорта	
Тема 39. Обучение и совершенствование тех-	Нормативы по	

ники становой тяги.	виду спорта	
Тема 40. Обучение и совершенствование техники жима лежа с паузой.	Нормативы по виду спорта	
Тема 41. Обучение и совершенствование техники дожима в положении лежа.	Нормативы по виду спорта	
Раздел 8. Легкая атлетика.		
Тема 42. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 43. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 44. Совершенствование техники прыжков в длину.	Нормативы по виду спорта	
Тема 45. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	Контрольные нормативы	
Раздел 9. Легкая атлетика.		
Тема 46. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 47. Совершенствование техники кроссового бега.	Нормативы по виду спорта	
Тема 48. Совершенствование физических качеств.	Нормативы по виду спорта	
Раздел 10. Борьба/фитнес.		
Тема 49. Введение в вид спорта «борьба/фитнес».	тестирование	
Тема 50. Обучение и совершенствование: перемещений в борцовской стойке/элементов классической аэробики (движение ногами).	Нормативы по виду спорта	
Тема 51. Обучение и совершенствование: упражнения «проход в ноги» и защиты от него/элементов классической аэробики (движения руками).	Нормативы по виду спорта	
Тема 52. Обучение и совершенствование: разновидностей кувырков/ сочетания движений рук и ног в классической аэробике.	Нормативы по виду спорта	
Тема 53.Обучение упражнению «борцовский мост»/ изучение комплекса классической аэробики.	Нормативы по виду спорта	
Тема 54.Совершенствование упражнению «борцовский мост», упражнений борца для укрепления моста/ совершенствование комплекса классической аэробики.	Нормативы по виду спорта	
Тема 55. Совершенствование физических качеств борца /обучение и совершенствование комплекса ОФП в фитнес аэробике.	Нормативы по виду спорта	

Тема 56. «Круговая тренировка» на занятиях по борьбе / фитнесу.	Нормативы по виду спорта	
Тема 57. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	Контрольные нормативы	
Раздел 11. Баскетбол.		
Тема 58. Введение в вид спорта «баскетбол».	тестирование	
Тема 59. Обучение и совершенствование основных стоек, перемещений и исходных положений баскетболиста.	Нормативы по виду спорта	
Тема 60. Обучение и совершенствование техники ведения мяча.	Нормативы по виду спорта	
Тема 61. Обучение и совершенствование техники разновидностей поворотов.	Нормативы по виду спорта	
Тема 62. Обучение и совершенствование техники разновидностей остановок баскетболиста.	Нормативы по виду спорта	
Тема 63. Обучение и совершенствование техники упражнений без предмета.	Нормативы по виду спорта	
Тема 64. Совершенствование физических качеств баскетболиста.	Нормативы по виду спорта	
Тема 65. Обучение и совершенствования техники выполнения ловли и передачи мяча одной, двумя руками.	Нормативы по виду спорта	
Тема 66. Обучение и совершенствования техники выполнения ОРУ с мячом в движении.	Нормативы по виду спорта	
Тема 67. Обучение и совершенствования техники выполнения бросков.	Нормативы по виду спорта	
Тема 68. Обучение и совершенствования техники и тактики игры.	Ситуационные задания	
Тема 69. Обучение и совершенствования передвижений в защите.	Нормативы по виду спорта	
Раздел 12. Легкая атлетика.		
Тема 70. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	Нормативы по виду спорта	
Тема 71. Совершенствование техники кроссового бега.	Нормативы по виду спорта	
Тема 72. Совершенствование физических качеств скоростных и скоростно-силовых качеств, выносливости.	Нормативы по виду спорта	
Тема 73. Контроль общей физической подготовленности, физического развития и функционального состояния.	Контрольные нормативы	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

**К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование,

индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

***К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет,курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оцениваниязнаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценкизнаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Казантинова, Г.М. Физическая культура студента: учебник / Г. М. Казантинова, Т.А. Чарова, Л.Б. Андрющенко; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 304 с. – URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/ SearchResult/MarcFormat/ 78765.

2. Казантинова, Г. М**.** Теоретические основы физкультурного образования студентов аграрных вузов: учебное пособие / Г. М. Казантинова, И.А. Еременко, Т. Н. Власова, Н. А. Линева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015, - URL: 1 CD - R. – Текст: электронный.

3. Рабочая тетрадь по физической культуре / Т. Н. Власова, В. А. Кудинова, Е. А. Ряховская, Т. Н. Козлова; Волгоградский государственный аграрный университет. - Изд. 5-е, перераб. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. - 64 с. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/101333- 84,00.

4. Терминология физических упражнений. Правила составления комплексов: учебно-методическое пособие / Т. Н. Власова, Т. Н. Козлова, А. А. Бондарь; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. - 76 с. : [ил.]. - ISBN 978-5-4479-0216-2 : 59,85. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100326.

5 .Власова, Т.Н. Краткий теоретический курс по видам спорта и системам физических упражнений: учебное пособие / Т. Н. Власова [и др.] ; под общ. ред. Т. Н. Власовой; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 112 с. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/18277.

6. Власова, Т.Н. Строевые и общеразвивающие упражнения на занятиях по физической культуре в вузе: учебно-методическое пособие / Т. Н. Власова, Е. В. Серженко, С.В. Плетцер; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 88 с.: [ил.]. - URL: http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/1993.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство спорта Российской Федерации. – Режим доступа:

https://minsport.gov.ru

2. Библиотечно-информационные ресурсы. Волгоградская государственная академия физической культуры. – Режим доступа: https://www.vgafk.ru/local/library-resources.php

3. Комитет физической культуры и спорта Волгоградской области. – Режим доступа: https://sport.volgograd.ru/.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E IY AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade)» (контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 с СофтЛайн Трейд, АО до 15.12.2021).

2. Программное обеспечение для обнаружения заимствований «АнтиПлагиат.-ВУЗ» (лиц. договор № 2953 от 12.10.2020 с Анти-Плагиат, ЗАО до 22.11.2021).

3. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License» (сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022).

4. Система для дистанционного обучения СДО «Прометей 5.0» (договор № 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 с Виртуальные технологии в образовании, ООО бессрочно).

5. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).

6. Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ» (договор № 2/223/21 от 11.01.2021 с Гарант-ВИКОМЭС, ООО до 31.12.2021).

7. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс» (договор № КПВ-601/2020 от 11.01.2021 с КонсультантПлюс Бюджет, ООО до 31.12.2021).

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	001 ГК -Универсальный спортивный зал	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26	мяч гимнастический-10 шт, мяч баскетбольный-4 шт, мяч волейбольный – 4 шт, степ-платформа-10 шт., ракетка бадминтонная-20 шт., гантели виниловые-20 шт., скакалка-20 шт.
2	004 ГК - Тренажерный зал	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	тренажер – рычаж. д/мышц плеч – 1 шт., стойка для блинов – 1 шт., станок для жима лежа – 1 шт., станок для жима сидя – 2 шт.)., скамья для жима лежа – 1шт., наклонная скамья для пресса – 1шт., рама для приседания жима штанги ПС 61 – 1шт., гриф Г-8W-образный-1шт., гриф для пауэрлифтинга.
3	6 СК– зал баскетбола	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	мяч баскетбольный – 5 шт., табло электронное – 1 шт., фермы баскетбольные – 2 шт., щит баскетбольный – 2 шт., стойки баскетбольные – 2шт., скалодром.
4	5СК -Зал борьбы	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	покрывало борцовское – 1 шт., скамейка гимнастическая – 2 шт., брусья – 1 шт., канат для лазания – 1 шт., гимнастическая стенка – 6 шт., полка книжная – 1 шт., чучело – 5 шт., груша боксерская – 1 шт., зеркала – 15 шт.).

5	10 СК - Зал фитнеса	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	тренажер «Степ» - 15 шт., сейф – 1 шт., скакалки гимнастические – 10 шт., музыкальный центр – 1 шт., мат гимнастический – 1 шт., зеркала – 10 шт., скамейка гимнастическая – 1шт., гантели виниловые – 20 шт.,
6	4СК -Тренажерный зал	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	велотренажер – 1 шт., блин к штанге – 25 шт., штанга – 3 шт., гимнастическая стенка – 3 шт.,козел – 1 шт., шкаф металлический – 2 шт., перекладина гимнастические – 1 шт., гири – 10 шт., гак машина – 1 шт., канат для перетягивания – 1 шт., тренажер – арка – 1шт., тренажер – д/жима ног -1шт., тренажер – д/мышц голени – 1шт., тренажер – д/мышц груди – 1шт., тренажер – д/мышц ног б/у – 1 шт., тренажер – д/мышц рук б/у – 1шт., тренажер – д/мышц спины – 1 шт., тренажер – для мышц – 1шт., тренажер – рычаж. №1, 2 – 2 шт., тренажер – рычаж. д/мышц плеч – 1 шт., стойка для блинов – 1 шт., станок для жима лежа – 1 шт., станок для жима сидя – 2 шт.)., скамья для жима лежа – 1шт., наклонная скамья для пресса – 1шт., рама для приседания жима штанги ПС 61 – 1шт., гриф Г-8W-образный-1шт., гриф для пауэрлифтинга-1шт., гриф для пауэрлифтинга тренировочный-1шт., гантели разборные 10 кг -2шт, стол для армспорта – 3 шт., спортивный блок для пауэрлифтинга – 2 шт.
7	7 СК – Зал волейбола	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	мяч волейбольный – 3 шт., мяч футбольный – 3 шт., мяч гандбольный – 3 шт., антенна волейбольная – 1 шт., сетка волейбольная – 1 шт.).
8	8 СК-Универсальный зал аэробики	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	тренажер «Степ» - 5 шт.., скакалки гимнастические – 10 шт., музыкальный центр – 1 шт., мат гимнастический – 1 шт., зеркала – 3 шт.). скамейка гимнастическая – 1шт., гантели виниловые – 20 шт.
9	11СК- Зал настольного тенниса	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Теннисный стол – 6 шт.; ракетка для настольного тенниса 12шт.; шарик для настольного тенниса 12 шт.; барьеры – 6 шт.
10	14 СК - Кабинет функциональной диагностики	400002, г. Волгоград, ул. Казахская, 33	Степпер – 2шт, беговая дорожка – 1шт, парты 4шт, кушетки-3шт, спирометр-1шт.
11	Стадион		Ворота футбольные – 2 шт.; футбольное поле – 1 шт.; волейбольная площадка – 1 шт.; стойки волейбольные – 2 шт., сетка волейбольная - 1 шт., сетка футбольная – 2 шт., беговая дорожка – 3

			шт., уличный спортивный комплекс «Воркаут», крытая трибуна на 100 мест

Лист изменений и дополнений
в рабочей программе дисциплины

_____

индекс и наименование дисциплины

1. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

2. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

3. В связи с _____

_____

_____

основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:

_____

_____

_____

_____

* Количество пунктов в листе изменений и дополнений зависит от числа оснований внесения соответствующих изменений и дополнений либо количества пунктов рабочей программы дисциплины, в которые вносятся изменения и дополнения

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплинысогласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____

_____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____

наименование направленности (профиля) программы

Руководитель
образовательной программы,

_____
наименование должности *подпись* *инициалы фамилия*

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры _____

_____
наименование кафедры

Протокол № ____ от _____ г.
дата

Заведующий кафедрой _____ _____
подпись *инициалы фамилия*

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:

Декан факультета _____ _____
подпись *инициалы фамилия*

_____ г.
дата

МП (при наличии)

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения (дата и № приказа)	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				

Лист ознакомления

Должность	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись	Дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____Менеджмент и логистика в АПК_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) ___«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»_____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019_____

Волгоград
2023

Автор(ы):

Доцент _____ Н.В. Иванова
должность *подпись* *инициалы фамилия*

_____ _____ _____
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

«Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»
наименование направленности (профиля) программы

Доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмент и логистика в АПК»
наименование кафедры

Протокол № 11 от 21.04.2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ А.А Карпова
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета
наименование факультета

Протокол № 9 от 16.05.2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины "Основы маркетинга" является формирование у студентов представления о составе и содержании маркетинга как функции управления организацией и системного контроля процессов функционирования рынка, осмысление и понимание основных методов маркетингового анализа.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- овладение методами сбора маркетинговой информации и ее всестороннего анализа с целью разработки стратегий развития организаций, составления бизнес-планов и управления производством;
- формирование у студентов представления о маркетинге как о науке, виде деятельности, философии бизнеса, универсальном способе управления функционированием и развитием субъектов хозяйствования; развитие
- развитие практических умений и навыков применения маркетинговых методов исследования рынка, прогнозирования спроса, стимулирования продаж, принятия эффективных управленческих решений в сфере будущей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать содержание маркетинговой концепции управления, методы маркетинговых исследований, основы маркетинговых коммуникаций на рынке электрооборудования
		Уметь использовать информацию, полученную в результате маркетинговых исследований; ставить и решать задачи операционного маркетинга на рынке электрооборудования
		Владеть методами разработки и реализации маркетинговых программ на рынке электрооборудования

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы маркетинга» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			

	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.1 Автоматизация технологических процессов	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная						

Для успешного освоения дисциплины «Основы маркетингом» (Б1.В.ДВ.1.1), необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин как «Электрические машины» (Б1.В.02), «Электроника» (Б1.В.04), «Информационно-управляющие системы» (Б1.В.10), «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.В.01(П)). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам и практике. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Основы маркетинга» (Б1.В.ДВ.1.1), будут полезными при изучении таких дисциплин ка Автоматизация технологических процессов (Б1.В.ДВ.7.1), Теоретические основы электропривода (Б1.В.09), Электротехнологии в сельском хозяйстве (Б1.В.07), Светотехника (Б1.В.06).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам
		7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	32	32
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-

Самостоятельная работа обучающихся, всего		40	40
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Выполнение контрольной работы		-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		40	40
Промежуточная аттестация		0	0
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	72	72
	зачетных единиц	2	2

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Основные понятия маркетинга как концепции рыночного управления.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 2. Маркетинговая среда. Система маркетинговой информации.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 3. Процесс управления маркетингом.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 4. Маркетинговые исследования.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 5. Инструментарий маркетинга. Концепция продукта.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 6. Товарная политика. Распределение.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 7. Ценообразование. Маркетинговые коммуникации. Реклама и PR.	2	-	2	-	-	-	5
Тема 8. Подходы к организационному построению службы маркетинга. Области применения маркетинга	2	-	2	-	-	-	5
Итого по дисциплине	16	-	16	-	-	-	40

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные **понятия маркетинга как концепции рыночного управления.**

Основные понятия маркетинга. Эволюция маркетинговых концепций. Задачи и функции маркетинга. Виды маркетинга.

Тема 2. Маркетинговая среда. Система маркетинговой информации.

Понятие маркетинговой среды. Факторы микросреды маркетинга. Факторы макросреды маркетинга. Маркетинговая информационная система (МИС) предприятия.

Тема 3. Процесс управления маркетингом.

Основные понятия управления маркетингом. Стратегические и конъюнктурные приоритеты маркетинга. План маркетинга. Бюджет маркетинга Маркетинговый контроль.

Тема 4. Маркетинговые исследования.

Методология маркетинговых исследований. Основные этапы и план маркетингового исследования. Критерии и методы сегментирования рынка. Позиционирование товара на рынке

Тема 5. Инструментарий маркетинга. Концепция продукта.

Товар и его коммерческие характеристики. Концепция продукта. Организация подготовки и разработки нового продукта. Жизненный цикл продукта. Формирование продуктовой программы предприятия.

Тема 6. Товарная политика. Распределение.

Товарная политика. Управление ассортиментом. Классификация методов и средств стимулирования реализации продукции. Система распределения продукции. Оптовая и розничная торговля. Методы персональных продаж

Тема 7. Ценообразование. Маркетинговые коммуникации. Реклама и PR..

Виды цен. Методы расчета цен. Ценовые стратегии. Стратегии маркетинговых коммуникаций. Рекламная деятельность и связи с общественностью.

Тема 8. Подходы к организационному построению службы маркетинга. Области применения маркетинга

Организационная структура управления маркетингом. Подходы к организации службы маркетинга. Особенности международного маркетинга. Электронный маркетинг.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Тема 1. Основные понятия маркетинга как концепции рыночного управления.	Тестовые задания, выступление на семинаре	Зачет
Тема 2. Маркетинговая среда. Система маркетинговой информации.	Тестовые задания	
Тема 3. Процесс управления маркетингом.	Тестовые задания	
Тема 4. Маркетинговые исследования.	Выступление на семинаре	
Тема 5. Инструментарий маркетинга. Концепция продукта.	Доклад /Сообщение	
Тема 6. Товарная политика. Распределение.	Контрольная работа	
Тема 7. Ценообразование. Маркетинговые коммуникации. Реклама и PR.	Контрольная работа	
Тема 8. Подходы к организационному построению службы маркетинга. Области применения маркетинга	Контрольная работа	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено» (61-100 баллов)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. Студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Все предусмотренные программой задания выполнены. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков.
«Не зачтено» (менее 61 балла)	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затрудне-

	ниями выполняет практические работы. Необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Резник Г.А. Маркетинг : учебное пособие / Г.А. Резник. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. - 199 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=377443

2. Алексунин В. А. Маркетинг: Учебник / В. А. Алексунин. / — 6е изд., стер. — М.: Издательско торговая корпорация«Дашков и К°»,2019. -214 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=358251

3. Герасимов Б.И. Маркетинг: учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Жариков, М.В. Жарикова. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=329575

4. Соловьев, Б. А. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник / Б. А. Соловьев, А. А. Мешков, Б. В. Мусатов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 336 с . Текст: электронный. - URL: http://znanium.com/bookread.php?book=407721

5. Морозов, Ю. В. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности [Электронный ресурс]: учебник / Ю. В. Морозов, В.Т. Гришина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018. - 448 с. - Текст: электронный. - URL: http://znanium.com/bookread.php?book=415400

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1.http://www.bali.ostu.ru/umc/ - Электронный многопредметный научный журнал «Управление общественными экономическими системами»

2.www.cfin.ru - Корпоративный менеджмент

3.www.eup.ru - Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал

4.www.mcx.ru – Министерство сельского хозяйства.

5. www. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, презентации).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) – контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 до 15.12.2021

2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022

3. Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF - Freeware, бессроч.

4. ЭПС «Система ГАРАНТ» – Договор № 2/223/21 от 11.01.2021 до 31.12.2021

5. СПС КонсультантПлюс – Договор КПВ-601/2020 от 11.01.2021 до 31.12.2021

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение), тестовые задания, выступления на семинаре.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для	400002, ЮФО, Волгоград-	Посадочных мест - 100,

	проведения занятий лекционного типа: 315 км - лекционная аудитория	ская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	экран, проектор InFocus, акустическая система, интерактивная трибуна
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 05 эл - учебная аудитория	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Посадочных мест - 25. Аудитория для лабораторных работ и практических занятий
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: 250 - учебная лаборатория по менеджменту (компьютерный класс)	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Компьютерный сетевой класс для проведения практических и лабораторных занятий (13 компьютеров имеющих выход в интернет)
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 250 - учебная лаборатория по менеджменту (компьютерный класс)	400002, ЮФО, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, 26	Компьютерный сетевой класс для проведения практических и лабораторных занятий (13 компьютеров имеющих выход в интернет)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____*Б1.В.ДВ.2.1 Электрические измерения*_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____*Электроснабжение и энергетические системы*_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____*бакалавриат*_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки_____*35.03.06 - «Агроинженерия»*_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) ____*Автоматизация и роботизация*
____*технологических процессов в АПК*____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____*очная*_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____*2019*_____

Волгоград
2023

Автор:

Доцент кафедры ЭСиЭС _____ Е. В. Капля
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 - *Агроинженерия*
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент ЭОЭХП АПК _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электроснабжение и энергетические системы
наименование кафедры

Протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Д.С. Гапич
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 16 мая 2023 г.
дата

Председатель

методической комиссии факультета _____ Е. А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Электрические измерения» является приобретение обучающимися систематизированных знаний, охватывающих конструкцию информационно-измерительной техники разных типов и методы информационно-измерительного обеспечения производства АПК.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- получить знания по конструкции информационно-измерительной техники;
- уметь планировать процедуры технических измерений, измерительного контроля и испытаний продукции, а также применять современную измерительную технику;
- приобретение навыков применения измерительной техники.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования.	ПК-2.1. Способен оценить техническое состояние электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве.	Знать методы измерений электрических и величин; общие правила эксплуатации измерительных приборов.
		Уметь выполнять измерения на объектах электроэнергетики в сельскохозяйственном производстве.
		Владеть методами измерений электрических величин с помощью измерительной техники на объектах электроэнергетики.
	ПК-2.2. Демонстрирует знания по срокам технического обслуживания электрооборудования.	Знать методы измерений электрических величин.
		Уметь выполнять измерения на объектах электроэнергетики.
		Владеть методами измерений электрических величин с помощью измерительной техники на объектах электроэнергетики.
	ПК-2.3. Ориентируется в методах ремонта электротехнического оборудования.	Знать методы измерений электрических величин; общие правила эксплуатации измерительных приборов; конструкцию и принципиальные основы работы современных измерительных приборов.
		Уметь выполнять измерения, монтаж, наладку, ремонт измерительной техники на объектах электроэнергетики.
		Владеть методами измерений электрических величин с помощью измерительной техники на объектах электроэнергетики.
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 числепри угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, определяет возможные негативные последствия при реализации данных угроз (опасностей), формирует культуру безопасного и ответственного поведения к окружающей среде.	Знать общие правила безопасности при подключении и эксплуатации измерительных приборов на объектах электроэнергетики; конструкцию и принципиальные основы работы измерительных приборов.
		Уметь безопасно выполнять измерения, монтаж, наладку, ремонт и профилактику систем информационно-измерительной техники на объектах электроэнергетики.
		Владеть методами измерений электрических и неэлектрических величин с помощью информационно-измерительной техники на объектах электроэнергетики.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электрические измерения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - *Агроинженерия* направленность (профиль) *Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-2 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования.							
Б1.В.ДВ.2.1 Электрические измерения	Очная		+				
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
Б1.В.ДВ.6.1 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
Б1.В.ДВ.6.2 Технология диагностики и ремонта электронных устройств	Очная				+		
ФТД.1 Прикладная математика	Очная				+		
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
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.							
Б1.В.ДВ.2.1 Электрические измерения	Очная		+				
Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности	Очная			+			
Б1.В.01 Инженерная экология	Очная	+					
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная				+		
Б1.В.ДВ.4.2 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
Б1.В.ДВ.5.2 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			

Для успешного освоения дисциплины «Электрические измерения» (Б1.В.ДВ.2.1) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин, как «Инженерная экология» (Б1.В.01) и дисциплин, изучаемых на первом курсе. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Электрические измерения», будут полезными при освоении таких дисциплин, как «Информационно-управляющие системы» (Б1.В.ОД.10); «Техниче-

ское обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.ДВ.6.1); «Технология диагностики и ремонта электронных устройств» (Б1.В.ДВ.6.2).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			семестр № 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		32	32
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Практические (семинарские) занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Лабораторные занятия		–	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего		112	112
Выполнение курсовой работы		–	–
Выполнение курсового проекта		–	–
Выполнение расчетно-графической работы		12	12
Выполнение реферата		–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем		100	100
Промежуточная аттестация		–	–
Экзамен		–	–
Зачет с оценкой		–	–
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Электрические измерения.							
Тема 1. Измерение токов и напряжений.	1	–	2	–	–	–	7
Тема 2. Измерение мощности и расхода электрической энергии.	1	–	3	–	–	–	7
Тема 3. Мостовые измерения.	1	–	2	–	–	–	7
Тема 4. Измерение неэлектрических величин.	1	–	2	–	–	–	7
Раздел 2. Аналоговые измерительные приборы.							
Тема 5. Магнитоэлектрические измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 6. Электро-магнитные измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 7. Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 8. Электростатические измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 9. Индукционные измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Раздел 3. Цифровые измерительные приборы и системы.							
Тема 10. Общая структура цифрового измерительного прибора.	1	–	–	–	–	–	7
Тема 11. Типы АЦП. Схемы и принцип действия АЦП.	2	–	–	–	–	–	8
Тема 12. Аналоговые и цифровые датчики электрических и неэлектрических величин.	1	–	–	–	–	–	7
Тема 13. Универсальные и специальные измерительные приборы.	1	–	2	–	–	–	8
Тема 14. Информационно-измерительные системы. Автоматизация измерений.	2	–	–	–	–	–	7
Итого по дисциплине	16	–	16	–	–	–	100

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Измерение токов и напряжений. Измерение постоянных токов и напряжений. Схемы подключения амперметров и вольтметров. Измерение эффективных значений синусоидальных токов и напряжений в однофазных и трёхфазных цепях.

Тема 2. Измерение мощности и расхода электрической энергии. Измерение активной, реактивной и полной мощности. Схемы подключения ваттметров, варметров и фазометров в однофазных и трёхфазных цепях. Измерение расхода электрической энергии. Схемы подключения счётчиков электрической энергии.

Тема 3. Мостовые измерения. Измерительные мосты. Схема измерительного моста Уитстона. Расчёты для измерительного моста Уитстона. Двухпроводная мостовая схема. Трёхпроводная мостовая схема. Мостовая схема с логометром. Схема измерительного моста Максвелла. Расчёты для измерительного моста Максвелла.

Тема 4. Измерение неэлектрических величин. Измерение температуры, влажности, атмосферного давления, давление жидкости или газа в трубе. Измерение неэлектрических величин с помощью мостовых схем.

Тема 5. Магнитоэлектрические измерительные приборы. Конструкция и принцип действия магнитоэлектрических измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения магнитоэлектрических измерительных приборов. Достоинства и недостатки магнитоэлектрических измерительных приборов.

Тема 6. Электромагнитные измерительные приборы. Конструкция и принцип действия электромагнитных измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения электромагнитных измерительных приборов. Достоинства и недостатки электромагнитных измерительных приборов.

Тема 7. Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы. Конструкция и принцип действия электродинамических и ферродинамических измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения электродинамических и ферродинамических измерительных приборов. Достоинства и недостатки электродинамических и ферродинамических измерительных приборов.

Тема 8. Электростатические измерительные приборы. Конструкция и принцип действия электростатических измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения электростатических измерительных приборов. Достоинства и недостатки электростатических измерительных приборов.

Тема 9. Индукционные измерительные приборы. Конструкция и принцип действия индукционных измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения индукционных измерительных приборов. Достоинства и недостатки индукционных измерительных приборов.

Тема 10. Общая структура цифрового измерительного прибора. Общая структурная схема цифрового измерительного прибора. Подключение аналоговых и цифровых датчиков к микроконтроллерам семейства STM32F103. Подключение аналоговых и цифровых датчиков к микроконтроллерам семейства PIC18. Подключение многоразрядного семисегментного индикатора к микроконтроллерам. Подключение жидкокристаллических графических дисплеев к микроконтроллерам.

Тема 11. Типы АЦП. Схемы и принцип действия АЦП. Схемы и принцип действия АЦП параллельного действия (прямого преобразования). Схемы и принцип действия АЦП последовательного приближения. Схемы и принцип действия АЦП сравнения с пилообразным сигналом. Схемы и принцип действия АЦП с уравновешиванием заряда. Схемы и принцип действия АЦП дифференциального кодирования. Схемы и принцип действия АЦП с промежуточным преобразованием в частоту следования импульсов.

Тема 12. Аналоговые и цифровые датчики электрических и неэлектрических величин. Аналоговые датчики электрических. Аналоговые датчики неэлектрических величин. Цифровые датчики электрических величин. Цифровые датчики неэлектрических величин. Датчики температуры, влажности, давления, расхода.

Тема 13. Универсальные и специальные измерительные приборы. Специальные измерительные приборы. Универсальные измерительные приборы.

Тема 14. Информационно-измерительные системы. Автоматизация измерений. Структурная схема и принцип действия измерительной системы. Структурная схема и принцип действия информационно-измерительной системы. Структура и характеристики измерительных каналов. Многоканальные информационно-измерительные системы. Схемы и принцип действия цифровых компараторов и компараторов аналоговых сигналов. Автоматизация измерений. Технические средства автоматизации измерений и экспериментов.

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Электрические измерения.		Зачет
Тема 1. Измерение токов и напряжений.	РГР, тестирование	
Тема 2. Измерение мощности и расхода электрической энергии.	РГР, тестирование	
Тема 3. Мостовые измерения.	РГР	
Тема 4. Измерение неэлектрических величин.	РГР	
Раздел 2. Аналоговые измерительные приборы.		
Тема 5. Магнитоэлектрические измерительные приборы.	РГР	
Тема 6. Электромагнитные измерительные приборы.	РГР	
Тема 7. Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы.	РГР	
Тема 8. Электростатические измерительные приборы.	РГР	
Тема 9. Индукционные измерительные приборы.	РГР	
Раздел 3. Цифровые измерительные приборы и системы.		
Тема 10. Общая структура цифрового измерительного прибора.	РГР, тестирование	
Тема 11. Типы АЦП. Схемы и принцип действия АЦП.	РГР, тестирование	
Тема 12. Аналоговые и цифровые датчики электрических и неэлектрических величин.	РГР	
Тема 13. Универсальные и специальные измерительные приборы.	РГР	
Тема 14. Информационно-измерительные системы. Автоматизация измерений.	РГР	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, выполнил контрольную работу (для обучающихся заочной формы обучения), на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал верные или имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные ответы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Не зачтено»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения НЕ выполнил в полном объеме и/или НЕ отчитал лабораторные работы, НЕ выполнил контрольную работу (для обучающихся заочной формы обучения), дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания, как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Захарова, А. Г. Измерительная техника и элементы систем автоматики: учебное пособие / А. Г. Захарова, А. Е. Медведев, А. В. Григорьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 126 с. — ISBN 978-5-906969-38-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105394 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Нагаев, Д. А. Информационно-измерительная техника в электроэнергетике : учебное пособие : в 2 частях / Д. А. Нагаев. — Тольятти : ТГУ, 2021 — Часть 1 — 2021. — 53 с. — ISBN 978-5-8259-1563-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179251 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нагаев, Д. А. Информационно-измерительная техника в электроэнергетике : лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / Д. А. Нагаев. — Тольятти : ТГУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 55 с. — ISBN 978-5-8259-1570-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179247 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Топильский, В. Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи : учебное пособие / В. Б. Топильский. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 496 с. — ISBN

978-5-00101-720-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151558 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузнецов, В. А. Измерительные преобразователи : учебное пособие / В. А. Кузнецов. — Самара : АСИ СамГТУ, 2017. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127651 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие / Л. Г. Муханин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-0843-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111201 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_18062.pdf
2. https://elib.spbstu.ru/dl/2288.pdf/download/2288.pdf
3. https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1029.pdf
4. https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/370/1/Тараканов%201-09-12.pdf
5. https://portal.tpu.ru/SHARED/m/MDV/utschebnaya_rabota/aiu/Tab1/posobie_aiu.pdf

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 2/ВГАУ/10/20 09.10.2020 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
2. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО «Прометей» с системой видеоконференцсвязи OpenMeeting. Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 1/ВГАУ/11/5 25.11.2015 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
3. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций и практических занятий, выполнения расчётно-графических заданий преподавателя, ознакомления литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Студентам рекомендуется просмотреть конспект сразу после занятий, отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания; попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Выполнение студентами расчётно-графических работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

При подготовке к зачёту в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Лекционная аудитория 315км	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Мультимедийные средства: видеопроектор, экран настенный, системный блок и монитор, встроенные в трибуну.
2.	Лекционная аудитория 147	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Мультимедийные средства: видеопроектор, экран настенный, ноутбук.
3.	Лаборатория метрологии и электрических измерений 254	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Лабораторные установки.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____*Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение и энергоаудит*_____
индекс и наименование дисциплины

Кафедра _____*Электроснабжение и энергетические системы*_____
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____*бакалавриат*_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки_____*35.03.06 - «Агроинженерия»*_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) ____*Автоматизация и роботизация*
____*технологических процессов в АПК*____
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____*очная*_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____*2019*_____

Волгоград
2023

Автор:

Доцент кафедры ЭСиЭС _____ Е. В. Капля
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 - *Агроинженерия*
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент ЭОЭХП АПК _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электроснабжение и энергетические системы
наименование кафедры

Протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ Д.С. Гапич
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от 19 мая 2023 г.
дата

Председатель

методической комиссии факультета _____ Е. А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Энергосбережение и энергоаудит» является приобретение обучающимися систематизированных знаний, охватывающих теоретические основы, методы и средства энергосбережения и энергоаудита в АПК.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:
- получить знания по конструкции информационно-измерительной техники;
- уметь планировать процедуры технических измерений, измерительного контроля и испытаний продукции, а также применять современную измерительную технику;
- приобретение навыков применения измерительной техники.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования.	ПК-2.1. Способен оценить техническое состояние электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве.	Знать методы измерений электрических и величин; общие правила подключения и эксплуатации измерительных приборов.
		Уметь выполнять измерения на объектах электроэнергетики в сельскохозяйственном производстве.
		Владеть методами измерений электрических величин с помощью измерительной техники на объектах электроэнергетики.
	ПК-2.2. Демонстрирует знания по срокам технического обслуживания электрооборудования.	Знать методы измерений электрических величин.
		Уметь выполнять измерения на объектах электроэнергетики.
		Владеть методами измерений электрических величин с помощью измерительной техники на объектах электроэнергетики.
	ПК-2.3. Ориентируется в методах ремонта электротехнического оборудования.	Знать методы измерений электрических величин; общие правила эксплуатации измерительных приборов; конструкцию и принципиальные основы работы современных измерительных приборов.
		Уметь выполнять измерения, монтаж, наладку, ремонт измерительной техники на объектах электроэнергетики.
		Владеть методами измерений электрических величин с помощью измерительной техники на объектах электроэнергетики.
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 числепри угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, определяет возможные негативные последствия при реализации данных угроз (опасностей), формирует культуру безопасного и ответственного поведения к окружающей среде.	Знать общие правила безопасности при подключении и эксплуатации измерительных приборов на объектах электроэнергетики; конструкцию и принципиальные основы работы измерительных приборов.
		Уметь безопасно выполнять измерения, монтаж, наладку, ремонт и профилактику систем информационно-измерительной техники на объектах электроэнергетики.
		Владеть методами измерений электрических и неэлектрических величин с помощью информационно-измерительной техники на объектах электроэнергетики.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Энергосбережение и энергоаудит» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - *Агроинженерия* направленность (профиль) *Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК*.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-2 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования.							
Б1.В.ДВ.2.1 Электрические измерения	Очная		+				
Б1.В.04 Электроника	Очная			+			
Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
Б1.В.ДВ.6.1 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
Б1.В.ДВ.6.2 Технология диагностики и ремонта электронных устройств	Очная				+		
ФТД.1 Прикладная математика	Очная				+		
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+		
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.							
Б1.В.ДВ.2.1 Электрические измерения	Очная		+				
Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности	Очная			+			
Б1.В.01 Инженерная экология	Очная	+					
Б1.В.10 Информационно-управляющие системы	Очная				+		
Б1.В.ДВ.4.2 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+				
Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование информационно-управляющих систем	Очная				+		
Б1.В.ДВ.5.2 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+			

Для успешного освоения дисциплины «Энергосбережение и энергоаудит» (Б1.В.ДВ.2.2) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин, как «Инженерная экология» (Б1.В.01) и дисциплин, изучаемых на первом курсе. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Энергосбережение и энергоаудит», будут полезными при освоении таких дисциплин, как «Информационно-управляющие системы» (Б1.В.ОД.10); «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.ДВ.6.1); «Технология диагностики и ремонта электронных устройств» (Б1.В.ДВ.6.2).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			семестр № 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		32	32
Лекционные занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Практические (семинарские) занятия		16	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Лабораторные занятия		–	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего		112	112
Выполнение курсовой работы		–	–
Выполнение курсового проекта		–	–
Выполнение расчетно-графической работы		12	12
Выполнение реферата		–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем		100	100
Промежуточная аттестация		–	–
Экзамен		–	–
Зачет с оценкой		–	–
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Электрические измерения.							
Тема 1. Измерение токов и напряжений.	1	–	2	–	–	–	7
Тема 2. Измерение мощности и расхода электрической энергии.	1	–	3	–	–	–	7
Тема 3. Мостовые измерения.	1	–	2	–	–	–	7
Тема 4. Измерение неэлектрических величин.	1	–	2	–	–	–	7
Раздел 2. Аналоговые измерительные приборы.							
Тема 5. Магнитоэлектрические измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 6. Электро-магнитные измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 7. Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 8. Электростатические измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Тема 9. Индукционные измерительные приборы.	1	–	1	–	–	–	7
Раздел 3. Цифровые измерительные приборы и системы.							
Тема 10. Общая структура цифрового измерительного прибора.	1	–	–	–	–	–	7
Тема 11. Типы АЦП. Схемы и принцип действия АЦП.	2	–	–	–	–	–	8
Тема 12. Аналоговые и цифровые датчики электрических и неэлектрических величин.	1	–	–	–	–	–	7
Тема 13. Универсальные и специальные измерительные приборы.	1	–	2	–	–	–	8
Тема 14. Информационно-измерительные системы. Автоматизация измерений.	2	–	–	–	–	–	7
Итого по дисциплине	16	–	16	–	–	–	100

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Измерение токов и напряжений. Измерение постоянных токов и напряжений. Схемы подключения амперметров и вольтметров. Измерение эффективных значений синусоидальных токов и напряжений в однофазных и трёхфазных цепях.

Тема 2. Измерение мощности и расхода электрической энергии. Измерение активной, реактивной и полной мощности. Схемы подключения ваттметров, варметров и фазометров в однофазных и трёхфазных цепях. Измерение расхода электрической энергии. Схемы подключения счётчиков электрической энергии.

Тема 3. Мостовые измерения. Измерительные мосты. Схема измерительного моста Уитстона. Расчёты для измерительного моста Уитстона. Двухпроводная мостовая схема. Трёхпроводная мостовая схема. Мостовая схема с логометром. Схема измерительного моста Максвелла. Расчёты для измерительного моста Максвелла.

Тема 4. Измерение неэлектрических величин. Измерение температуры, влажности, атмосферного давления, давление жидкости или газа в трубе. Измерение неэлектрических величин с помощью мостовых схем.

Тема 5. Магнитоэлектрические измерительные приборы. Конструкция и принцип действия магнитоэлектрических измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения магнитоэлектрических измерительных приборов. Достоинства и недостатки магнитоэлектрических измерительных приборов.

Тема 6. Электромагнитные измерительные приборы. Конструкция и принцип действия электромагнитных измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения электромагнитных измерительных приборов. Достоинства и недостатки электромагнитных измерительных приборов.

Тема 7. Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы. Конструкция и принцип действия электродинамических и ферродинамических измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения электродинамических и ферродинамических измерительных приборов. Достоинства и недостатки электродинамических и ферродинамических измерительных приборов.

Тема 8. Электростатические измерительные приборы. Конструкция и принцип действия электростатических измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения электростатических измерительных приборов. Достоинства и недостатки электростатических измерительных приборов.

Тема 9. Индукционные измерительные приборы. Конструкция и принцип действия индукционных измерительных приборов. Условия применимости и условные обозначения индукционных измерительных приборов. Достоинства и недостатки индукционных измерительных приборов.

Тема 10. Общая структура цифрового измерительного прибора. Общая структурная схема цифрового измерительного прибора. Подключение аналоговых и цифровых датчиков к микроконтроллерам семейства STM32F103. Подключение аналоговых и цифровых датчиков к микроконтроллерам семейства PIC18. Подключение многоразрядного семисегментного индикатора к микроконтроллерам. Подключение жидкокристаллических графических дисплеев к микроконтроллерам.

Тема 11. Типы АЦП. Схемы и принцип действия АЦП. Схемы и принцип действия АЦП параллельного действия (прямого преобразования). Схемы и принцип действия АЦП последовательного приближения. Схемы и принцип действия АЦП сравнения с пилообразным сигналом. Схемы и принцип действия АЦП с уравновешиванием заряда. Схемы и принцип действия АЦП дифференциального кодирования. Схемы и принцип действия АЦП с промежуточным преобразованием в частоту следования импульсов.

Тема 12. Аналоговые и цифровые датчики электрических и неэлектрических величин. Аналоговые датчики электрических. Аналоговые датчики неэлектрических величин. Цифровые датчики электрических величин. Цифровые датчики неэлектрических величин. Датчики температуры, влажности, давления, расхода.

Тема 13. Универсальные и специальные измерительные приборы. Специальные измерительные приборы. Универсальные измерительные приборы.

Тема 14. Информационно-измерительные системы. Автоматизация измерений. Структурная схема и принцип действия измерительной системы. Структурная схема и принцип действия информационно-измерительной системы. Структура и характеристики измерительных каналов. Многоканальные информационно-измерительные системы. Схемы и принцип действия цифровых компараторов и компараторов аналоговых сигналов. Автоматизация измерений. Технические средства автоматизации измерений и экспериментов.

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Электрические измерения.		Зачет
Тема 1. Измерение токов и напряжений.	РГР, тестирование	
Тема 2. Измерение мощности и расхода электрической энергии.	РГР, тестирование	
Тема 3. Мостовые измерения.	РГР	
Тема 4. Измерение неэлектрических величин.	РГР	
Раздел 2. Аналоговые измерительные приборы.		
Тема 5. Магнитоэлектрические измерительные приборы.	РГР	
Тема 6. Электромагнитные измерительные приборы.	РГР	
Тема 7. Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы.	РГР	
Тема 8. Электростатические измерительные приборы.	РГР	
Тема 9. Индукционные измерительные приборы.	РГР	
Раздел 3. Цифровые измерительные приборы и системы.		
Тема 10. Общая структура цифрового измерительного прибора.	РГР, тестирование	
Тема 11. Типы АЦП. Схемы и принцип действия АЦП.	РГР, тестирование	
Тема 12. Аналоговые и цифровые датчики электрических и неэлектрических величин.	РГР	
Тема 13. Универсальные и специальные измерительные приборы.	РГР	
Тема 14. Информационно-измерительные системы. Автоматизация измерений.	РГР	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения выполнил в полном объеме и отчитал лабораторные работы, выполнил контрольную работу (для обучающихся заочной формы обучения), на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть дал верные или имеющие существенные замечания и ошибки, но в целом верные ответы. В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Не зачтено»	Обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. Обучающийся очной формы обучения, освобожденный от балльно-рейтинговой системы, а также заочной формы обучения НЕ выполнил в полном объеме и/или НЕ отчитал лабораторные работы, НЕ выполнил контрольную работу (для обучающихся заочной формы обучения), дал НЕ верные ответы на вопросы / задания для проверки уровня обученности знать, уметь и владеть. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания, как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Захарова, А. Г. Измерительная техника и элементы систем автоматики: учебное пособие / А. Г. Захарова, А. Е. Медведев, А. В. Григорьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 126 с. — ISBN 978-5-906969-38-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105394 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Нагаев, Д. А. Информационно-измерительная техника в электроэнергетике : учебное пособие : в 2 частях / Д. А. Нагаев. — Тольятти : ТГУ, 2021 — Часть 1 — 2021. — 53 с. — ISBN 978-5-8259-1563-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179251 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нагаев, Д. А. Информационно-измерительная техника в электроэнергетике : лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / Д. А. Нагаев. — Тольятти : ТГУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 55 с. — ISBN 978-5-8259-1570-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179247 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Топильский, В. Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи : учебное пособие / В. Б. Топильский. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 496 с. — ISBN

978-5-00101-720-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151558 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузнецов, В. А. Измерительные преобразователи : учебное пособие / В. А. Кузнецов. — Самара : АСИ СамГТУ, 2017. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127651 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие / Л. Г. Муханин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-0843-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111201 (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_18062.pdf
2. https://elib.spbstu.ru/dl/2288.pdf/download/2288.pdf
3. https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1029.pdf
4. https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/370/1/Тараканов%201-09-12.pdf
5. https://portal.tpu.ru/SHARED/m/MDV/utschebnaya_rabota/aiu/Tab1/posobie_aiu.pdf

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 2/ВГАУ/10/20 09.10.2020 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
2. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО «Прометей» с системой видеоконференцсвязи OpenMeeting. Виртуальные технологии в образовании. Академические (образовательные лицензии). Договор 1/ВГАУ/11/5 25.11.2015 ООО «Виртуальные технологии в образовании», бессроч.
3. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций и практических занятий, выполнения расчётно-графических заданий преподавателя, ознакомления литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Студентам рекомендуется просмотреть конспект сразу после занятий, отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания; попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Выполнение студентами расчётно-графических работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

При подготовке к зачёту в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Лекционная аудитория 315км	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Мультимедийные средства: видеопроектор, экран настенный, системный блок и монитор, встроенные в трибуну.
2.	Лекционная аудитория 147	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Мультимедийные средства: видеопроектор, экран настенный, системный блок и монитор, встроенные в трибуну.
3.	Лаборатория метрологии и электрических измерений 254	400002, г. Волгоград, Университетский проспект, 26	Лабораторные установки.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Современные микропроцессорные средства и системы
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____ очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____2019_____

Волгоград
2023

Автор:

___доцент_____	_____	А.П. Евдокимов
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки____35.03.06 Агроинженерия_____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____

наименование направленности (профиля) программы

__доцент	_____	В.А. Петрухин ____
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

_Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК_____

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ ___С.И. Богданов____

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ _Е.А. Комарова____

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о роли микроконтроллеров в системах управления, архитектуре и принципах построения микропроцессорных систем управления, а также изучение микропроцессорной техники и её применения в системах управления, формирование навыков анализа, практических исследований и проектирования микропроцессорных систем управления с использованием отладочных сред.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- Изучить принципы проектирования, программирования и разработки электронных устройств на основе микроконтроллеров.
- Сформировать навыки использования микроконтроллеров для решения простых и сложных задач в области электроники.
- Сформировать навыки программного управления электронными устройствами, выполненными на основе микроконтроллеров.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7. Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-7.1. Знаком с устройством и составными частями микроконтроллеров и промышленных контроллеров используемых для создания автоматизированных объектов и систем	Знать устройство и составные части микроконтроллера
		Уметь выбирать микроконтроллеры для оптимального решения конкретных задач при создании автоматизированных объектов и систем
		Владеть навыками чтения структурных схем микроконтроллеров
	ПК-7.2. Демонстрирует знания по основным этапам разработки простейших узлов и блоков автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Знать структурные схемы простейших узлов и блоков автоматизации в сельскохозяйственном производстве с использованием микроконтроллеров
		Уметь проектировать структурные схемы простейших узлов и блоков автоматизации
		Владеть навыками чтения структурных схем простейших узлов и блоков автоматизации
	ПК-7.3. Использует современное программное обеспе-	Знать языки программирования микроконтроллеров, интерфейсы передачи данных

	чение для программирования микро- и промышленных контроллеров	Уметь составлять алгоритмы и программы для практического применения
		Владеть навыками программирования микроконтроллера

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные микропроцессорные средства и системы» (Б1.В.ДВ.04.01) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-7. Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами							
Б1.В.ДВ.04.01 Современные микропроцессорные средства и системы	Очная			+	+		
Б1.В.ДВ.04.02 Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем	Очная			+	+		

Для успешного освоения дисциплины «Современные микропроцессорные средства и системы» (Б1.В.ДВ.04.01) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении программ основного общего образования.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше программам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Современные микропроцессорные средства и системы» (Б1.В.ДВ.04.01), будут полезными в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Все-го часов	Распределение часов по семестрам	
		6	7

Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		76	28	48
Лекционные занятия		30	14	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Практические (семинарские) занятия		–	–	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Лабораторные занятия		46	14	32
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего		104	44	60
Выполнение курсовой работы		–	–	–
Выполнение курсового проекта		–	–	–
Выполнение расчетно-графической работы		15	–	15
Выполнение реферата		–	–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем		89	44	45
Промежуточная аттестация				
Экзамен		36	–	36
Зачет с оценкой		–	–	–
Зачет		0	0	–
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–	–
Общая трудоемкость	часов	216	72	144
	зачетных единиц	6	2	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. 8-разрядные микроконтроллеры							
Тема 1. Архитектура и система команд 8-раз-	4	–	–	–	2	–	10

рядного микроконтроллера							
Тема 2. Применение 8-разрядного микроконтроллера в задачах управления	10	–	–	–	12	–	34
Раздел 2. 32-разрядные микроконтроллеры							
Тема 3. Архитектура и средства отладки 32-разрядного микроконтроллера.	4	–	–	–	4	–	10
Тема 4. Применение 32-разрядного микроконтроллера в задачах управления	12	–	–	–	28		35
Итого по дисциплине	30	–	–	–	46	–	89

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Архитектура и система команд 8-разрядного микроконтроллера.

Архитектура PIC-контроллеров среднего семейства. Бит-ориентированные команды. Команды пересылки. Команды сдвига. Команды очистки. Арифметические команды. Логические команды. Команды переходов. Команды *nop* и *sleep*.

Тема 2. Применение 8-разрядного микроконтроллера в задачах управления.

Прерывание от кнопки. Прерывание от таймера. Режимы модуля «Захват/ Сравнение/ШИМ». Настройка модуля АЦП. Динамическая индикация.

Режим SPI модуля ведущего синхронного последовательного порта. Режим I2C модуля ведущего синхронного последовательного порта.

Тема 3. Архитектура и средства отладки 32-разрядного микроконтроллера.

Архитектура микроконтроллера. Среда программирования микроконтроллера.

Тема 4. Применение 32-разрядного микроконтроллера в задачах управления.

Прерывание от кнопки. Прерывание от таймера. Режимы широтно-импульсной модуляции. Индикация. Настройка модуля АЦП. Динамическая индикация. Модуль универсального асинхронного приемо-передатчика.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. 8-разрядные микроконтроллеры		Зачёт
Тема 1. Архитектура и система команд 8-разрядного микроконтроллера	собеседование	
Тема 2. Применение 8-разрядного микроконтроллера в задачах управления	собеседование	
Раздел 2. 32-разрядные микроконтроллеры		Экзамен
Тема 3. Архитектура и средства отладки 32-разрядного микроконтроллера.	собеседование	
Тема 4. Применение 32-разрядного микроконтроллера в задачах управления	собеседование, РГР	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Баллы 91…100. Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освое-

	ния дисциплины.
«Хорошо»	Баллы 78…90. Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
«Удовлетворительно»	Баллы 61…77. Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
«Неудовлетворительно»	Баллы < 61. Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.
Зачет	
«Зачтено»	Баллы 61…100. - знание основных понятий предмета; - умение использовать и применять полученные знания на практике; - работа на практических занятиях; - знание основных формул и теорем изучаемого предмета; - даёт правильные ответы на вопросы и задачи билета

	более чем в 60% случаях.
«Не зачтено»	Баллы < 61. - демонстрирует частичные знания по теме дисциплины; - незнание основных понятий предмета; - неумение использовать и применять полученные знания на практике; - не работал на лабораторных занятиях; - не отвечает на вопросы билета.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Евдокимов А.П. Программирование микроконтроллеров в интегрированной среде разработки MPLAB X IDE: лабораторный практикум по дисциплине «Современные микропроцессорные средства и системы» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профили: Информационно-управляющие системы; Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК (все формы обучения) / А. П. Евдокимов. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. – 100 с.

2. Евдокимов А.П. Программирование микроконтроллера К1986ВЕ92QI компании «Миландр»: лабораторный практикум по дисциплине «Электроника и микропроцессорная техника» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профили «Электроснабжение» и «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (все формы обучения) / А.П. Евдокимов, Л.Л. Владимиров. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. – 76 с.

3. : Духовников В. К. Основы языка программирования Си для микроконтроллеров PIC: Учебное пособие. – Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2019. – 92 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179353

4. Водовозов А.М. Микроконтроллеры для систем автоматики: Учебное пособие. – Издательство "Инфра-Инженерия", 2018, 164 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179353

5. Васильев А.С., Лашманов О.Ю., Пантюшин А.В. Основы программирования микроконтроллеров. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 95с. – Режим доступа: https://edu.milandr.ru/upload/iblock/cdb/cdb698ef4cc7517c8c70e9c852bd2058.pdf

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.microchip.com/. Сайт компании Микрочип.
2. https://edu.milandr.ru/library/. Сайт компании Миландр

3. www/electro-vgsha/narod/ru – сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ.

4. http://window/edu/ru/resource/618/47618. Единая коллекция цифровых образовательных услуг.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade – контракт 760/223/20 от 15.12.2020.

2. Лаборатория Касперского - сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. NX21001 NX License Borrow Option. Simens. Академические (образовательные) лицензии.

2. MathCAD University Department Perpetual – 200 Floating. Академические (образовательные) лицензии. Гос. Контракт 09-07-03 от 09.07.2009.

3. MPLAB X IDE – свободный доступ на сайте www.microchip.com/.

4. Keil uVision5 – свободный доступ на сайте https://www.keil.com/download/product/

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Дисциплина «Современные микропроцессорные средства и системы» изучается студентами, обучающимися по направлению 35.03.06 Агроинженерия в шестом и седьмом семестрах по очной форме обучения. Для успешного изучения студентами данной дисциплины рекомендуется пользоваться учебниками и учебно-методическими пособиями из библиотечного фонда учебного заведения, а также методическими пособиями по выполнению лабораторных работ.

Студентам необходимо:

- внимательно ознакомиться с содержанием календарно-тематического плана, списком рекомендуемой литературы, получить в библиотеке университета требующиеся учебники и учебные пособия;
- получить консультацию у преподавателей кафедры, ведущих дисциплину «Современные микропроцессорные средства и системы», по всем возникающим учебно-методическим вопросам;
- используя методические пособия, строго по темам дисциплины приступить к изучению рекомендуемой литературы;
- прорабатывать каждую тему сразу после её прочтения на лекции;
- перед проведением лабораторного занятия ознакомиться с теорией по данному вопросу и подготовить бланк отчёта по лабораторной работе, а после проведения занятия выполнить все необходимые расчёты и сделать выводы по работе;
- при подготовке к зачету (экзамену) ознакомиться с вопросами, выносимыми на зачет(экзамен).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Компьютерный класс 250 ГК	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	В классе имеются 12 компьютеров и 7 лабораторных отладочных стендов с микроконтроллерами.
2	Лекционная аудитория 147 ГК	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	В аудитории имеется комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Уровень высшего образования _____бакалавриат_____
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения _____ очная_____
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы _____2019_____

Волгоград
2023

Автор:

___доцент_____	_____	А.П. Евдокимов
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки____35.03.06 Агроинженерия_____

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____

наименование направленности (профиля) программы

__доцент	_____	В.А. Петрухин ____
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

_Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК_____

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ ___С.И. Богданов____

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ _Е.А. Комарова____

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о языках программирования микроконтроллеров в системах управления, архитектуре и принципах построения микропроцессорных систем управления, а также изучение микропроцессорной техники и её применения в системах управления, формирование навыков анализа, практических исследований и проектирования микропроцессорных систем управления с использованием отладочных сред.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

– Сформировать навыки программного управления электронными устройствами, выполненными на основе микроконтроллеров.

– Изучить принципы проектирования, программирования и разработки электронных устройств на основе микроконтроллеров.

– Сформировать навыки использования микроконтроллеров для решения простых и сложных задач в области электроники.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7. Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-7.1. Знаком с устройством и составными частями микроконтроллеров и промышленных контроллеров используемых для создания автоматизированных объектов и систем	Знать устройство и составные части микроконтроллера
		Уметь выбирать микроконтроллеры для оптимального решения конкретных задач при создании автоматизированных объектов и систем
		Владеть навыками чтения структурных схем микроконтроллеров
	ПК-7.2. Демонстрирует знания по основным этапам разработки простейших узлов и блоков автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Знать структурные схемы простейших узлов и блоков автоматизации в сельскохозяйственном производстве с использованием микроконтроллеров
		Уметь проектировать структурные схемы простейших узлов и блоков автоматизации
		Владеть навыками чтения структурных схем простейших узлов и блоков автоматизации
	ПК-7.3. Использует современное программное обеспечение для программирования микро- и	Знать языки программирования микроконтроллеров, интерфейсы передачи данных
		Уметь составлять алгоритмы и программы для практического при-

	промышленных контроллеров	менения
		Владеть навыками программирования микроконтроллера

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем» (Б1.В.ДВ.04.02) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-7. Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами							
Б1.В.ДВ.04.02 Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем	Очная			+	+		
Б1.В.ДВ.04.01 Современные микропроцессорные средства и системы	Очная			+	+		

Для успешного освоения дисциплины «Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем» (Б1.В.ДВ.04.02) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении программ основного общего образования.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше программам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем» (Б1.В.ДВ.04.02), будут полезными в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Все-го часов	Распределение часов по семестрам	
		6	7

Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		76	28	48
Лекционные занятия		30	14	16
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Практические (семинарские) занятия		–	–	–
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Лабораторные занятия		46	14	32
в том числе в форме практической подготовки		–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего		104	44	60
Выполнение курсовой работы		–	–	–
Выполнение курсового проекта		–	–	–
Выполнение расчетно-графической работы		15	–	15
Выполнение реферата		–	–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем		89	44	45
Промежуточная аттестация				
Экзамен		36	–	36
Зачет с оценкой		–	–	–
Зачет		0	0	–
Курсовая работа / Курсовой проект		–	–	–
Общая трудоемкость	часов	216	72	144
	зачетных единиц	6	2	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. 8-разрядные микроконтроллеры							
Тема 1. Архитектура и система команд 8-раз-	4	–	–	–	2	–	10

рядного микроконтроллера							
Тема 2. Программирование 8-разрядного микроконтроллера	10	–	–	–	12	–	34
Раздел 2. 32-разрядные микроконтроллеры							
Тема 3. Архитектура и средства отладки 32-разрядного микроконтроллера.	4	–	–	–	4	–	10
Тема 4. Программирование 32-разрядного микроконтроллера	12	–	–	–	28		35
Итого по дисциплине	30	–	–	–	46	–	89

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Архитектура и система команд 8-разрядного микроконтроллера.

Архитектура PIC-контроллеров среднего семейства. Бит-ориентированные команды. Команды пересылки. Команды сдвига. Команды очистки. Арифметические команды. Логические команды. Команды переходов. Команды *nop* и *sleep*.

Тема 2. Программирование 8-разрядного микроконтроллера.

Прерывание от кнопки. Прерывание от таймера. Режимы модуля «Захват/ Сравнение/ШИМ». Настройка модуля АЦП. Динамическая индикация.

Режим SPI модуля ведущего синхронного последовательного порта. Режим I2C модуля ведущего синхронного последовательного порта.

Тема 3. Архитектура и средства отладки 32-разрядного микроконтроллера.

Архитектура микроконтроллера. Среда программирования микроконтроллера.

Тема 4. Программирование 32-разрядного микроконтроллера

Прерывание от кнопки. Прерывание от таймера. Режимы широтно-импульсной модуляции. Индикация. Настройка модуля АЦП. Динамическая индикация. Модуль универсального асинхронного приемо-передатчика.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. 8-разрядные микроконтроллеры		Зачёт
Тема 1. Архитектура и система команд 8-разрядного микроконтроллера	собеседование	
Тема 2. Программирование 8-разрядного микроконтроллера	собеседование	
Раздел 2. 32-разрядные микроконтроллеры		Экзамен
Тема 3. Архитектура и средства отладки 32-разрядного микроконтроллера.	собеседование	
Тема 4. Программирование 32-разрядного микроконтроллера	собеседование, РГР	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Баллы 91…100. Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины.
«Хорошо»	Баллы 78…90. Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное

	применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
«Удовлетворительно»	Баллы 61…77. Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
«Неудовлетворительно»	Баллы < 61. Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины.
Зачет	
«Зачтено»	Баллы 61…100. - знание основных понятий предмета; - умение использовать и применять полученные знания на практике; - работа на практических занятиях; - знание основных формул и теорем изучаемого предмета; - даёт правильные ответы на вопросы и задачи билета более чем в 60% случаях.
«Не зачтено»	Баллы < 61. - демонстрирует частичные знания по теме дисципли-

	ны; - незнание основных понятий предмета; - неумение использовать и применять полученные знания на практике; - не работал на лабораторных занятиях; - не отвечает на вопросы билета.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Евдокимов А.П. Программирование микроконтроллеров в интегрированной среде разработки MPLAB X IDE: лабораторный практикум по дисциплине «Современные микропроцессорные средства и системы» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профили: Информационно-управляющие системы; Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК (все формы обучения) / А. П. Евдокимов. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. – 100 с.

2. Евдокимов А.П. Программирование микроконтроллера К1986ВЕ92QI компании «Миландр»: лабораторный практикум по дисциплине «Электроника и микропроцессорная техника» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профили «Электроснабжение» и «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (все формы обучения) / А.П. Евдокимов, Л.Л. Владимиров. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. – 76 с.

3. : Духовников В. К. Основы языка программирования Си для микроконтроллеров PIC: Учебное пособие. – Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2019. – 92 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179353

4. Водовозов А.М. Микроконтроллеры для систем автоматики: Учебное пособие. – Издательство "Инфра-Инженерия", 2018, 164 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179353

5. Васильев А.С., Лашманов О.Ю., Пантюшин А.В. Основы программирования микроконтроллеров. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 95с. – Режим доступа: https://edu.milandr.ru/upload/iblock/cdb/cdb698ef4cc7517c8c70e9c852bd2058.pdf

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.microchip.com/. Сайт компании Микрочип.
2. https://edu.milandr.ru/library/. Сайт компании Миландр
3. www/electro-vgsha/narod/ru – сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ.
4. http://window/edu/ru/resource/618/47618. Единая коллекция цифровых образовательных услуг.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade – контракт 760/223/20 от 15.12.2020.

2. Лаборатория Касперского - сублиц. договор КИС-1278-2020 от 24.11.2020.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. NX21001 NX License Borrow Option. Simens. Академические (образовательные) лицензии.

2. MathCAD University Department Perpetual – 200 Floating. Академические (образовательные) лицензии. Гос. Контракт 09-07-03 от 09.07.2009.

3. MPLAB X IDE – свободный доступ на сайте www.microchip.com/.

4. Keil uVision5 – свободный доступ на сайте https://www.keil.com/download/product/

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Дисциплина «Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем» изучается студентами, обучающимися по направлению 35.03.06 Агроинженерия в шестом и седьмом семестрах по очной форме обучения. Для успешного изучения студентами данной дисциплины рекомендуется пользоваться учебниками и учебно-методическими пособиями из библиотечного фонда учебного заведения, а также методическими пособиями по выполнению лабораторных работ.

Студентам необходимо:

- внимательно ознакомиться с содержанием календарно-тематического плана, списком рекомендуемой литературы, получить в библиотеке университета требующиеся учебники и учебные пособия;

- получить консультацию у преподавателей кафедры, ведущих дисциплину «Программирование аппаратных средств информационно-управляющих систем», по всем возникающим учебно-методическим вопросам;

- используя методические пособия, строго по темам дисциплины приступить к изучению рекомендуемой литературы;

- прорабатывать каждую тему сразу после её прочтения на лекции;

- перед проведением лабораторного занятия ознакомиться с теорией по данному вопросу и подготовить бланк отчёта по лабораторной работе, а после проведения занятия выполнить все необходимые расчёты и сделать выводы по работе;

- при подготовке к зачету (экзамену) ознакомиться с вопросами, выносимыми на зачет(экзамен).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1.	Компьютерный класс 250 ГК	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	В классе имеются 12 компьютеров и 7 лабораторных отладочных стендов с микроконтроллерами.
2	Лекционная аудитория 147 ГК	400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	В аудитории имеется комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.1 «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград

2023

Автор:

к.т.н., доцент _____ С.Ю. Сторожаков
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023г.
дата

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации» является формирование у студентов знаний законов и методов математики, гидравлики для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов и объектов, относящихся к процессам автоматизации сельскохозяйственного производства для выбора оптимальных инженерных решений при проектировании и создании технических средств и оборудования.

Изучение дисциплины «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий» направлено на решение следующих задач:

- изучение основных понятий и определений автоматики, общих свойств
- автоматических систем;
- изучение технических средств автоматики;
- изучение методов анализа и синтеза автоматических систем; ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных систем управления, роботехнических и гибких перестраиваемых систем;
- изучение принципов и основных технологических решений, используемых для автоматизации мобильных и стационарных сельскохозяйственных установок;
- ознакомление с количественными характеристиками надежности и методами расчета надёжности автоматических систем сельскохозяйственного назначения.

Студент должен иметь представления об обосновных характеристиках и методах анализа и синтеза автоматических систем, правилах эксплуатации автоматизированных установоки машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-2.2. Способен обеспечить работоспособность машин и электрооборудования с использованием	Знать как обеспечить работоспособность машин и электрооборудования
		Уметь определять и устранять неисправности машин и электрооборудования
		Владеть навыками измерения основных характеристик машин и электрообору-

	современных технологий технического об-	дования с использованием современных технологий технического обслуживания
	ПК-2.3. Обеспечивает проведение работ по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования	Знать порядок проведения работ по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования
		Уметь применять знания по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования
		Владеть знаниями по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования
ПК-4. Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	ПК-4.1. Способен оценить техническое состояние электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать назначение электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь произвести оценку технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть знаниями по оценке технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
ПК-5. Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования	ПК-5.1. Демонстрирует знания по правилам эксплуатации электроустановок	Знать назначение электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь произвести оценку технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть знаниями по оценке технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
	ПК-5.2. Умеет сориентировать-	Знать как сориентироваться на производстве во время случаев ненормаль-

	ся на производстве во время случаев ненормальной работы электрооборудования и аварийных ситуаций	ной работы электрооборудования и аварийных ситуаций
		Уметь сориентироваться на производстве во время случаев ненормальной работы электрооборудования и аварийных ситуаций
		Владеть знаниями по грамотному ориентированию на производстве во время случаев ненормальной работы электрооборудования и аварийных ситуаций
	ПК-5.3. Оперирует методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать как оперировать методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь оперировать методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть знаниями по оперированию методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и средств автоматизации» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО подготовки магистров по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия» (профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»). Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин:

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудова-							

ния							
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.8 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+	+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.9 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.10 Электроснабжение	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.1 Математические задачи электрификации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная						
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.1 Прикладная математика	Очная			+			
	Очно-заочная						

	Заочная						
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.2 Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-4. Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования							
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.8 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+	+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.10 Электроснабжение	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.1 Математические задачи электрификации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация	Очная				+		

структур и параметров систем электрификации	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.1 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная			+	+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.1 Прикладная математика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.2 Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-5. Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования							
Б1.В.ДВ.06.02 Технология диагностики и ремонта электронных устройств	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения данной дисциплины (Б1.В.ДВ.6.1) «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: Б1.В.ОД.4 Электроника, Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации Б1.В.ОД.6 Светотехника, Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, ФТД.2 Физика в технических расчетах, ФТД.1 Прикладная математика, Б1.В.ОД.10 Электроснабжение. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины (Б1.В.ДВ.6.1) «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий», будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация структур и параметров систем электрификации, Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации, Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации и Б2.П.4 Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам	
		№ 7	№ 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	48	-	-
Лекционные занятия	8	-	8
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные занятия	8	-	8
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	92	-	92
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-	-

Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		92	-	92
Промежуточная аттестация***		0	-	0
Экзамен		-	-	-
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		+	-	+
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-
Общая трудоемкость	часов	108	-	108
	зачетных единиц	3	-	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом
** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»
*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Структуры и средства систем автоматизации и управления							
Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления	2	-	-	-	2	-	20
Раздел 2. Устройства связи с объектом							
Тема 2. Технические средства по-	2	-	-	-	2	-	20

лучения информации о состоянии объекта управления							
Раздел 3. Управляющие вычислительные сети и комплексы							
Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.	2	-	-	-	2	-	20
Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы.	2	-	-	-	2	-	32
Итого по дисциплине	8	-	16	-	8	-	92

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами. Классы и типовые структуры САиУ. Назначение и состав технических средств САиУ, типовое обеспечение САиУ. Комплексы технических средств, программно-технические комплексы.

Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления. Датчики, измерительные преобразователи. Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления. Исполнительные устройства.

Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи. Устройства связи с объектом управления. Системы передачи данных, интерфейсы САиУ. Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. Системы передачи данных, интерфейсы САиУ. Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. Локальные управляющие вычислительные сети (ЛУВС), технические средства и методы управления доступом к моноканалам ЛУВС. Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий. Цифровые средства обработки информации в САиУ.

Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы (УВК), промышленные (индустриальные) микро-ЭВМ и микро-УВК. Программируемые логические контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры, однокристальные микроконтроллеры. Программное обеспечение САиУ. Устройства взаимодействия с оперативным персоналом САиУ, типовые средства отображения и документирования информации. Устройства связи с оператором.Принципы построения, классификация и технические характеристики. Видеотерминальные средства, мнемосхемы, индикаторы, операторские панели и станции, регистрирующие и показывающие приборы.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Структуры и средства систем автоматизации и управления		Зачет
Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления	отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Устройства связи с объектом		
Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления	отчет по лабораторной работе	
Раздел 3. Управляющие вычислительные сети и комплексы		
Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.	отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы.	отчет по лабораторной работе	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «**Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий**» рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации: учебник для вузов / Б.В. Шандров, А.Д. Чудаков. – М.: Academia, 2019. – 368 с.

2. Петров, И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и примеры прикладного проектирования / под ред. проф. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. – 256 с.
3. Ратхор, Т.С. Цифровые измерения. АЦП/ЦАП: перевод с английского / Т.С. Ратхор. – М.: Техносфера, 2019. – 391 с.
4. Брамер, Ю.А. Импульсные и цифровые устройства / Ю.А. Брамер, И.Н. Пашук. – М.: Высш. шк., 2019. – 351 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.eiectrolibrary.info.
2. toehelb.ru/theory/toe/info.htmt.
3. buk.ru/technics/30813-tebretichesk.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: http://lib.volgau.-com/megapro/web

2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: https://e.lanbook.-com

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: https:// znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Коллоквиум – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный мини-экзамен в середине семестра, имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний студентов.

Данное занятие органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос обучающихся для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпре-

тации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Самостоятельная работа по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория №117 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Мультимедийные средства: ПК, проектор, экран
2	Мультимедийная аудитория № 147 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, колонки
3	Аудитория № 250 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Компьютерный класс, подключенный к сети Интернет.
4	Лаборатория 133 «Современные микропроцессорные средства и системы автоматизации технологических процессов в АПК»	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	1. Учебный стенд №1 «Исследование метода широтно-импульсного преобразования». 2. Учебный стенд №2 «Система автоматического управления исполнительными механизмами по заданной циклограмме». 3. Учебный стенд №3 «Система автоматического управления режимами «рассвет-закат» птицефабрики». 4. Учебный стенд №4 «Система автоматизированной транспортировки и распределения зерна».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

22 мая 2023 г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.2 «Технология диагностики и ремонта электронных устройств»

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград

2023

Автор:

к.т.н., доцент	_____	С.Ю. Сторожаков
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК

наименование направленности (профиля) программы

доцент	_____	В.А. Петрухин
должность	*подпись*	*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов

подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова

подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Технология диагностики и ремонта электронных устройств» является формирование у студентов знаний законов и методов математики, гидравлики для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов и объектов, относящихся к процессам автоматизации сельскохозяйственного производства для выбора оптимальных инженерных решений при проектировании и создании технических средств и оборудования.

Изучение дисциплины «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий» направлено на решение следующих задач:

- изучение основных понятий и определений автоматики, общих свойств
- автоматических систем;
- изучение технических средств автоматики;
- изучение методов анализа и синтеза автоматических систем; ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных систем управления, роботехнических и гибких перестраиваемых систем;
- изучение принципов и основных технологических решений, используемых для автоматизации мобильных и стационарных сельскохозяйственных установок;
- ознакомление с количественными характеристиками надежности и методами расчета надёжности автоматических систем сельскохозяйственного назначения.

Студент должен иметь представления об обосновных характеристиках и методах анализа и синтеза автоматических систем, правилах эксплуатации автоматизированных установоки машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-2.2. Способен обеспечить работоспособность машин и электрооборудования с использованием	Знать как обеспечить работоспособность машин и электрооборудования
		Уметь определять и устранять неисправности машин и электрооборудования
		Владеть навыками измерения основных характеристик машин и электрообору-

	современных технологий технического об-	дования с использованием современных технологий технического обслуживания
	ПК-2.3. Обеспечивает проведение работ по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования	Знать порядок проведения работ по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования
		Уметь применять знания по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования
		Владеть знаниями по изготовлению, ремонту и восстановлению деталей машин электрооборудования
ПК-4. Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	ПК-4.1. Способен оценить техническое состояние электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать назначение электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь произвести оценку технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть знаниями по оценке технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
ПК-5. Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования	ПК-5.1. Демонстрирует знания по правилам эксплуатации электроустановок	Знать назначение электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь произвести оценку технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть знаниями по оценке технического состояния электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
	ПК-5.2. Умеет сориентировать-	Знать как сориентироваться на производстве во время случаев ненормаль-

	ся на производстве во время случаев ненормальной работы электрооборудования и аварийных ситуаций	ной работы электрооборудования и аварийных ситуаций
		Уметь сориентироваться на производстве во время случаев ненормальной работы электрооборудования и аварийных ситуаций
		Владеть знаниями по грамотному ориентированию на производстве во время случаев ненормальной работы электрооборудования и аварийных ситуаций
	ПК-5.3. Оперирует методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать как оперировать методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве
		Уметь оперировать методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве
		Владеть знаниями по оперированию методами восстановления работы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Технология диагностики и ремонта электронных устройств» относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО подготовки магистров по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия» (профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»). Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин:

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудова-							

ния							
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.8 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+	+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.9 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.10 Электроснабжение	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.1 Математические задачи электрификации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная						
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.1 Прикладная математика	Очная			+			
	Очно-заочная						

	Заочная						
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.2 Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-4. Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования							
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.8 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+	+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.10 Электроснабжение	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.1 Математические задачи электрификации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация	Очная				+		

структур и параметров систем электрификации	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.1 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная			+	+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.1 Прикладная математика	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
ФТД.2 Физика в технических расчетах	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.2 Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
ПК-5. Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования							
Б1.В.ДВ.06.02 Технология диагностики и ремонта электронных устройств	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения данной дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Технология диагностики и ремонта электронных устройств» необходимо обладать

знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: Б1.В.ОД.4 Электроника, Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации Б1.В.ОД.6 Светотехника, Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, ФТД.2 Физика в технических расчетах, ФТД.1 Прикладная математика, Б1.В.ОД.10 Электроснабжение. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины (Б1.В.ДВ.6.1) «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий», будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация структур и параметров систем электрификации, Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации, Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации и Б2.П.4 Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам	
		№ 7	№ 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	48	-	-
Лекционные занятия	8	-	8
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные занятия	8	-	8
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	92	-	92
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Выполнение реферата	-	-	-

Самостоятельное изучение разделов и тем		92	-	92
Промежуточная аттестация***		0	-	0
Экзамен		-	-	-
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		+	-	+
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-
Общая трудоемкость	часов	108	-	108
	зачетных единиц	3	-	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Структуры и средства систем автоматизации и управления							
Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления	2	-	-	-	2	-	20
Раздел 2. Устройства связи с объектом							
Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии	2	-	-	-	2	-	20

объекта управления							
Раздел 3. Управляющие вычислительные сети и комплексы							
Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.	2	-	-	-	2	-	20
Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы.	2	-	-	-	2	-	32
Итого по дисциплине	8	-	16	-	8	-	92

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами. Классы и типовые структуры САиУ. Назначение и состав технических средств САиУ, типовое обеспечение САиУ. Комплексы технических средств, программно-технические комплексы.

Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления. Датчики, измерительные преобразователи. Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления. Исполнительные устройства.

Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи. Устройства связи с объектом управления. Системы передачи данных, интерфейсы САиУ. Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. Системы передачи данных, интерфейсы САиУ. Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. Локальные управляющие вычислительные сети (ЛУВС), технические средства и методы управления доступом к моноканалам ЛУВС. Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий. Цифровые средства обработки информации в САиУ.

Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы (УВК), промышленные (индустриальные) микро-ЭВМ и микро-УВК. Программируемые логические контроллеры, программируемые компьютерные

контроллеры, однокристальные микроконтроллеры. Программное обеспечение САиУ. Устройства взаимодействия с оперативным персоналом САиУ, типовые средства отображения и документирования информации. Устройства связи с оператором.Принципы построения, классификация и технические характеристики. Видеотерминальные средства, мнемосхемы, индикаторы, операторские панели и станции, регистрирующие и показывающие приборы.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Структуры и средства систем автоматизации и управления		Зачет
Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления	отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Устройства связи с объектом		
Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления	отчет по лабораторной работе	
Раздел 3. Управляющие вычислительные сети и комплексы		
Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.	отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы.	отчет по лабораторной работе	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «**Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий**» рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации: учебник для вузов / Б.В. Шандров, А.Д. Чудаков. – М.: Academia, 2019. – 368 с.
2. Петров, И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и примеры прикладного проектирования / под ред. проф. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. – 256 с.
3. Ратхор, Т.С. Цифровые измерения. АЦП/ЦАП: перевод с английского / Т.С. Ратхор. – М.: Техносфера, 2019. – 391 с.
4. Брамер, Ю.А. Импульсные и цифровые устройства / Ю.А. Брамер, И.Н. Пашук. – М.: Высш. шк., 2019. – 351 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.eiectrolibrary.info.
2. toehelb.ru/theory/toe/info.htmt.
3. buk.ru/technics/30813-tebretichesk.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: http://lib.volgau.-com/megapro/web

2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: https://e.lanbook.-com

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: https:// znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в мате-

риале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Коллоквиум – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный мини-экзамен в середине семестра, имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний студентов.

Данное занятие органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос обучающихся для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Самостоятельная работа по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий	Адрес (местоположение)	Оснащенность

	и помещений	учебных аудиторий и помещений	учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория №117 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Мультимедийные средства: ПК, проектор, экран
2	Мультимедийная аудитория № 147 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, колонки
3	Аудитория № 250 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Компьютерный класс, подключенный к сети Интернет.
4	Лаборатория 133 «Современные микропроцессорные средства и системы автоматизации технологических процессов в АПК»	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	1. Учебный стенд №1 «Исследование метода широтно-импульсного преобразования». 2. Учебный стенд №2 «Система автоматического управления исполнительными механизмами по заданной циклограмме». 3. Учебный стенд №3 «Система автоматического управления режимами «рассвет-закат» птицефабрики». 4. Учебный стенд №4 «Система автоматизированной транспортировки и распределения зерна».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023 ____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.7.1 «Автоматизация технологических процессов»

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград

2023

Автор:

к.т.н., доцент _____ С.Ю. Сторожаков
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) __35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
_Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК_____
наименование направленности (профиля) программы

доцент_____ _____ В.А. Петрухин__
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК_____
наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов__
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова_
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 «Автоматизация технологических процессов» является формирование у студентов знаний законов и методов математики для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов и объектов, относящихся к процессам автоматизации сельскохозяйственного производства для выбора оптимальных инженерных решений при проектировании и создании технических средств и оборудования.

Изучение дисциплины «Автоматизация технологических процессов» направлено на решение следующих задач:

- изучение основных понятий и определений автоматики, общих свойств
- автоматических систем;
- изучение технических средств автоматики;
- изучение методов анализа и синтеза автоматических систем; ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных систем управления, роботехнических и гибких перестраиваемых систем;
- изучение принципов и основных технологических решений, используемых для автоматизации мобильных и стационарных сельскохозяйственных установок;
- ознакомление с количественными характеристиками надежности и методами расчета надёжности автоматических систем сельскохозяйственного назначения.

Студент должен иметь представления обосновных характеристиках и методах анализа и синтеза автоматических систем, правилах эксплуатации автоматизированных установок машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать правила эксплуатации электроустановок
		Уметь применять в нужных ситуациях правила эксплуатации электроустановок
		Владеть навыками применения в нужных ситуациях правил эксплуатации электроустановок

	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электро-оборудования сельскохозяйственных объектов	Знать устройства электро-оборудования сельскохозяйственных объектов
		Уметь применять знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов
		Владеть знаниями по устройству электрооборудования сельскохозяйственных

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов» (Б1.В.ДВ.7) относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия» (профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»). Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин:

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

Б1.В.ОД.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.9 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения данной дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 «Автоматизация технологических процессов» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: Б1.В.ОД.2 Электрические машины; Б1.В.ОД.4 Электроника; Б1.В.ОД.10 Информационно-управляющие системы; Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга; Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства; Б1.В.ДВ.7.2 Технические средства и системы автоматизации. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 «Автоматизация технологических процессов», будут полезными при освое-

нии таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б2.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика; Б1.В.ОД.6 Светотехника; Б1.В.ОД.9 Теоретические основы электропривода; Б1.В.ОД.7 Электротехнологии в сельском хозяйстве.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам	
			№ 7	№ 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		40	-	40
Лекционные занятия		16	-	16
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Лабораторные занятия		24	-	24
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		60	-	60
Выполнение курсовой работы		-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		104	-	104
Промежуточная аттестация***		0	-	0
Экзамен		36	-	36
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		+	-	+
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-
Общая трудоемкость	часов	180	-	180
	зачетных единиц	5	-	5

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Технологические основы автоматизации с.-х. производства							
Тема 1. Общие понятия и технико-экономическая эффективность автоматизации технологических процессов.	2	-	-	-	2	-	8
Тема 2. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.	2	-	-	-	2	-	16
Тема 3. Методы синтеза одноконтурных автоматических систем регулирования.	2	-	-	-	4	-	16
Тема 4. Измерительные преобразователи и устройства.	2	-	-	-	4	-	16
Раздел 2. Автоматизация типовых технологических процессов							
Тема 5. Автоматизация процессов производства и переработки кормов..	2	-	-	-	4	-	16
Тема 6. Автоматизация машинного доения коров.	4	-	-	-	4	-	16
Тема 7. Системы автоматического управления безопас-	2	-	-	-	4	-	16

ными котельными установками.							
Итого по дисциплине	16	-	-	-	24	-	104

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общие понятия и технико-экономическая эффективность автоматизации технологических процессов. Характеристика объектов автоматизации с.-х. производства.

Тема 2. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов. Характеристика технических средств автоматических систем управления. Основные понятия математического моделирования. Аналитический метод построения математической модели.

Тема 3. Методы синтеза одноконтурных автоматических систем регулирования. Методы синтеза многоконтурных автоматических систем регулирования.

Тема 4. Измерительные преобразователи и устройства. Автоматические регуляторы. Исполнительные механизмы. Цифровые автоматические системы. Управление при неполной начальной информации.

Тема 5. Автоматизация процессов производства и переработки кормов. Автоматизация фасовки и упаковки плодомолочной продукции. Автоматизация приготовления сбалансированных комбикормов.

Тема 6. Автоматизация машинного доения коров. Автоматизация кормления, поения птицы, уборки помёта и сбора яиц. Автоматизация установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Автоматизация гидромелиоративных систем. Автоматизация процессов управления влажностным режимом почв. Автоматизация водонасосных установок для ферм и населённых пунктов.

Тема 7. Системы автоматического управления безопасными котельными установками. Автоматизация электрических установок для подогрева воды, воздуха и получения пара в фермерских хозяйствах с применением микропроцессорной техники. Автоматизация системы технического сервиса в сельском хозяйстве.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***

Раздел 1. Технологические основы автоматизации с.-х. производства		Экзамен
Тема 1. Общие понятия и технико-экономическая эффективность автоматизации технологических процессов.	отчет по лабораторной работе	
Тема 2. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.	отчет по лабораторной работе	
Тема 3. Методы синтеза одноконтурных автоматических систем регулирования.	отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Измерительные преобразователи и устройства	отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Автоматизация типовых технологических процессов		
Тема 5. Автоматизация процессов производства и переработки кормов.	отчет по лабораторной работе	
Тема 6. Автоматизация машинного доения коров	отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Системы автоматического управления безопасными котельными установками.	отчет по лабораторной работе	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и

	систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навы-

ков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Автоматизация технологических процессов» рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2019. – 377с.
2. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 400с.
3. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.
4. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Беккер. – 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 152 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 400с.
2. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией

(звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: http://lib.volgau.-com/megapro/web

2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: https://e.lanbook.-com

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: https:// znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Коллоквиум – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный мини-экзамен в середине семестра, имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний студентов.

Данное занятие органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос обучающихся для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Самостоятельная работа по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Аудитория №117 ГК	Мультимедийные средства: ПК, проектор, экран
2	Мультимедийная аудитория № 147 ГК	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, колонки
3	Аудитория № 250 ГК	Компьютерный класс, подключенный к сети Интернет.
4	Лаборатория 133 «Современные микропроцессорные средства и системы автоматизации технологических процессов в АПК»	1. Учебный стенд №1 «Исследование метода широтно-импульсного преобразования». 2. Учебный стенд №2 «Система автоматического управления исполнительными механизмами по заданной циклограмме».

		3. Учебный стенд №3 «Система автоматического управления режимами «рассвет-закат» птицефабрики». 4. Учебный стенд №4 «Система автоматизированной транспортировки и распределения зерна».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

_____С.В. Волобуев
подпись

____22 мая 2023 ____ г.
дата

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.7.2 "Технические средства и системы автоматизации"

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград

2023

Автор:

к.т.н., доцент _____ С.Ю. Сторожаков
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК
наименование направленности (профиля) программы

доцент _____ В.А. Петрухин
должность *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК
наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.
дата

Заведующий кафедрой _____ С.И. Богданов
подпись *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.
дата

Председатель
методической комиссии факультета _____ Е.А. Комарова
подпись *инициалы фамилия*

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 "Технические средства и системы автоматизации" является формирование у студентов знаний законов и методов математики, гидравлики для разработки физических и математических моделей исследуемых процессов и объектов, относящихся к процессам автоматизации сельскохозяйственного производства для выбора оптимальных инженерных решений при проектировании и создании технических средств и оборудования.

Изучение дисциплины «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий» направлено на решение следующих задач:

- изучение основных понятий и определений автоматики, общих свойств
- автоматических систем;
- изучение технических средств автоматики;
- изучение методов анализа и синтеза автоматических систем; ознакомление с принципами построения и функционирования автоматизированных систем управления, роботехнических и гибких перестраиваемых систем;
- изучение принципов и основных технологических решений, используемых для автоматизации мобильных и стационарных сельскохозяйственных установок;
- ознакомление с количественными характеристиками надежности и методами расчета надёжности автоматических систем сельскохозяйственного назначения.

Студент должен иметь представления об обосновных характеристиках и методах анализа и синтеза автоматических систем, правилах эксплуатации автоматизированных установоки машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать правила эксплуатации электроустановок
		Уметь применять в нужных ситуациях правила эксплуатации электроустановок
		Владеть навыками применения

оборудования		в нужных ситуациях правил эксплуатации электроустановок
	ПК-1.2. Имеет знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов	Знать устройства электро-оборудования сельскохозяйственных объектов
		Уметь применять знания и представления по устройству электрооборудования сельскохозяйственных объектов
		Владеть знаниями по устройству электрооборудования сельскохозяйственных

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 "Технические средства и системы автоматизации" относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО подготовки магистров по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия» (профиль «Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК»). Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин:

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования							
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.4 Электроника	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.6 Светотехника	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.7 Электротехно-	Очная				+		

логии в сельском хозяйстве	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.9 Теоретические основы электропривода	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ОД.10 Информационно-управляющие системы	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.1 Основы маркетинга	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.1.2 Основы предпринимательства	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.В.ДВ.7.1 Автоматизация технологических процессов	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б2.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная						

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения данной дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 "Технические средства и системы автоматизации" необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: Б1.В.ОД.4 Электроника, Б1.В.ДВ.2.2 Вероятностные и статистические задачи электрификации Б1.В.ОД.6 Светотехника, Б1.В.ОД.5 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, ФТД.2 Физика в технических расчетах, ФТД.1 Прикладная математика, Б1.В.ОД.10 Электроснабжение. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины (Б1.В.ДВ.6.1) «Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий», будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.В.ДВ.3.1 Оптимизация структур и параметров систем электрификации, Б1.В.ДВ.3.2 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации, Б1.В.ДВ.6.2 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации и Б2.П.4 Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам	
			№ 7	№ 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		48	-	-
Лекционные занятия		8	-	8
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Лабораторные занятия		8	-	8
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		92	-	92
Выполнение курсовой работы		-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		92	-	92
Промежуточная аттестация***		0	-	0
Экзамен		-	-	-
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		+	-	+
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-	-
Общая трудоемкость	часов	108	-	108
	зачетных единиц	3	-	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «–».

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Структуры и средства систем автоматизации и управления							
Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления	2	-	-	-	2	-	20
Раздел 2. Устройства связи с объектом							
Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления	2	-	-	-	2	-	20
Раздел 3. Управляющие вычислительные сети и комплексы							
Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.	2	-	-	-	2	-	20
Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы.	2	-	-	-	2	-	32
Итого по дисциплине	8	-	16	-	8	-	92

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «–»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами. Классы и типовые структуры САиУ. Назначение и состав технических средств САиУ, типовое обеспечение САиУ. Комплексы технических средств, программно-технические комплексы.

Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления. Датчики, измерительные преобразователи. Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления. Исполнительные устройства.

Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи. Устройства связи с объектом управления. Системы передачи данных, интерфейсы САиУ. Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. Системы передачи данных, интерфейсы САиУ. Аппаратно-программные средства распределенных САиУ. Локальные управляющие вычислительные сети (ЛУВС), технические средства и методы управления доступом к моноканалам ЛУВС. Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий. Цифровые средства обработки информации в САиУ.

Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы (УВК), промышленные (индустриальные) микро-ЭВМ и микро-УВК. Программируемые логические контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры, однокристальные микроконтроллеры. Программное обеспечение САиУ. Устройства взаимодействия с оперативным персоналом САиУ, типовые средства отображения и документирования информации. Устройства связи с оператором.Принципы построения, классификация и технические характеристики. Видеотерминальные средства, мнемосхемы, индикаторы, операторские панели и станции, регистрирующие и показывающие приборы.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Структуры и средства систем автоматизации и управления		Зачет
Тема 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления	отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Устройства связи с объектом		

Тема 2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления	отчет по лабораторной работе	
Раздел 3. Управляющие вычислительные сети и комплексы		
Тема 3. Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи.	отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Управляющие ЭВМ, управляющие вычислительные комплексы.	отчет по лабораторной работе	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...100 баллов. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Незачтено»	Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений),

	фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «**Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий**» рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации: учебник для вузов / Б.В. Шандров, А.Д. Чудаков. – М.: Academia, 2019. – 368 с.
2. Петров, И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и примеры прикладного проектирования / под ред. проф. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. – 256 с.
3. Ратхор, Т.С. Цифровые измерения. АЦП/ЦАП: перевод с английского / Т.С. Ратхор. – М.: Техносфера, 2019. – 391 с.
4. Брамер, Ю.А. Импульсные и цифровые устройства / Ю.А. Брамер, И.Н. Пашук. – М.: Высш. шк., 2019. – 351 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.eiectrolibrary.info.
2. toehelb.ru/theory/toe/info.htmt.
3. buk.ru/technics/30813-tebretichesk.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: http://lib.volgau.-com/megapro/web

2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: https://e.lanbook.-com

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: https:// znanium.com

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции обучающийся должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Коллоквиум – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный мини-экзамен в середине семестра, имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний студентов.

Данное занятие органично связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний

по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос обучающихся для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Самостоятельная работа по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Аудитория №117 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Мультимедийные средства: ПК, проектор, экран
2	Мультимедийная аудитория № 147 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, колонки
3	Аудитория № 250 ГК	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Компьютерный класс, подключенный к сети Интернет.
4	Лаборатория 133 «Современные микропроцессорные средства и системы автоматизации технологических процессов в АПК»	400002 г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	1. Учебный стенд №1 «Исследование метода широтно-импульсного преобразования». 2. Учебный стенд №2 «Система автоматического управления исполнительными механизмами по заданной циклограмме». 3. Учебный стенд №3 «Система автоматического управления режимами «рассвет-закат» птицефаб-

			рики». 4. Учебный стенд №4 «Система автоматизированной транспортировки и распределения зерна».