Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет/_Инженерный

Кафедра «Электрооборудование, электротехнологии и энергообеспечение предприятий» Учебный год 2023/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ <u>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</u>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА (магистратура)

Наименование направления подготовки/специальности	35.04.06 - Агроинженерия
Направленность (профиль) (при наличии)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июня 2017 г. №709
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350406-Э-1018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г, №85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Формируется участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

No No	освоения о	ные результаты бразовательной граммы Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	Профессиона льные компетенции	ПК-4 способен участвовать в сборе исходных данных и проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование и мероприятия по энерго – и ресурсосбережен ию на объектах агропромышленн ого комплекса	ИД-1 _{ПК-4} Способен и готов применять знания о современных методах исследований	Знать: - параметры оценки эффективности проекта в агроинженерии с применением современных цифровых инструментов Уметь: - оценивать эффективности проекта с использованием современных цифровых инструментов Владеть: - методами оценки эффективности проекта с использованием современных цифровых инструментов

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной	Всего часов _108, в том числе часов:			
деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
Лекционные занятия	12	4		
Практические (лабораторные, др.) занятия	12	8		
Самостоятельная работа	84	96		
Форма промежуточной аттестации	экзамен			

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов								
		Очная форма			Заочная форма					
			обучения				обучения			
			Практич	Лаборат			Практич	Лаборат		
11/11		Лекции	еские	орные	CPC	Лекции	еские	орные	CPC	
			занятия	занятия			занятия	занятия		
	Раздел 1. Основы проектирования									
1.	Тема 1.	2	2	-	14	1	2	-	16	

	Τ	1				I	I	I	
	Проектирование и								
	проектная								
	документация								
2.	Тема 2. Исходные								
	данные для	2	2		1.4				1.0
	проектирования и	2	2	-	14		-	-	18
	содержание проекта.								
		2. Проекті	ирование (систем ото	пления ис	точника г	итания	l	
3.	Тема 3. Общие		•						
	сведения. Методы								
	определения	2	2	-	16		2	-	16
	тепловых потерь								
	здания.					1			
4.	Тема 4. Определение								
	площади поверхности	2	2	_	12		_	_	18
	и числа отопительных приборов.								
	Раздел 3. Проектиј	пораниа си	етом посп	попопонис	LABORTO	порени по	праманна	и по 1 кR	
	т аздел э. проектиј	рование си	істем расп	ределения	i saeki pos	псрі ий па	прижение	и до 1 кв	
5.	Тема 5. Общие								
	требования,								
	предъявляемые к	2	2	-	14		2	-	18
	проектам								
	электрооборудования.					2			
6.	Тема 6.								
	Трансформаторы	2	2	_	14		2	_	16
	цеховых подстанций	2	2	_	17		2	_	10
	и их выбор.								
	Итого:	12	12	-	84	4	8	-	96

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ

Раздел 1. Определение расчетной нагрузки

Тема 1. Проектирование и проектная документация (2ч.).

Практическая работа №1

Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций (2ч.).

Тема 2. Исходные данные для проектирования и содержание проекта.

Темы для самостоятельной работы.

Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Виды теплоносителей в системах отопления.

Способы передачи теплоты от отопительных приборов в отапливаемое помещение.

Охарактеризовать местную систему отопления.

Практическая работа №2. Расчет основных тепловых потерь через ограждающие конструкции (2ч.).

Раздел 2. Проектирование систем отопления

Тема 3. Общие сведения. Методы определения тепловых потерь здания (2ч.).

Практическая работа №3

Расчет тепловых потерь через окна и наружные двери (2ч.).

Тема 4. Определение площади поверхности и числа отопительных приборов (2ч.).

Практическая работа№4. Определение тепловой мошности системы отопления (2ч.).

Темы для самостоятельной работы

Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Характеристика электрооборудования, рекомендованного для применения в системах энергообеспечения.

Раздел 3. Проектирование систем распределения электроэнергии напряжением до 1 кВ

Тема 5.Общие требования, предъявляемые к проектам электрооборудования.

Номинальные напряжения до 1 кВ. Режимы нейтрали электроустановок до 1 кВ (2ч.).

Практическая работа №5. Выбор аппаратов защиты и средств управления в системах электроснабжения (2ч.).

Темы для самостоятельной работы.

Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Выбор и проверка сечений проводов и кабелей по механической мощности.

Режимы работы электроприемников. Показатели графиков электрических нагрузок.

Тема 6. Трансформаторы цеховых подстанций и их выбор.

Выбор и размещение трансформаторных подстанций. Выбор электрооборудования внутрицеховых сетей. Питающие и распределительные силовые сети. Осветительные сети производственных зданий. Выбор конструктивного исполнения электрических сетей. Принципы построения защиты электрических сетей (2ч.).

Практическая работа № 6. Трансформаторы цеховых подстанций и их выбор (2ч.).

Темы для самостоятельной работы.

Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Виды заземления. Сопротивление заземления в зависимости от режима нейтрали.

Виды молниезащиты. Материал молниеприемника и отводов к заземлителям.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1.Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник / А. Л. Шкаровский. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 392 с. ISBN 978-5-8114-5222-4. Текст : электроный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/136185.
- 2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 392 с. ISBN 978-5-8114-3114-4. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130498 .
- 3.Киреева, Э. А., Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий : учебное пособие / Э. А. Киреева. Москва : КноРус, 2023. 368 с. ISBN 978-5-406-11175-8. URL: https://book.ru/book/947690 .

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1. Конюхова, Е. А., Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры) : учебное пособие / Е. А. Конюхова. Москва : Русайнс, 2023. 159 с. ISBN 978-5-466-00999-6. URL: https://book.ru/book/945712 .
- 2. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 480 с. ISBN 978-5-8114-1385-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1. Microsoft Windows 7 Pro
- 2. Office 2007 Standard
- 3. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03
- 4. MATLAB&SIMULINK Academic
- 5. Компас-3D V13
- 6. Гарант" информационно-правовое обеспечение

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№	Наименование электронно- библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.la nbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически пролонгируетс я)
	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал техничес кой поддерж ки: http://sup port.open 4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25.02.2016 бессрочно
	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<u>http://нэ</u> <u>б.рф</u>	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712- n от 12.01.2022	03.10.2016 (автоматиче ски пролонгируетс я)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная аудитория 7.4.06 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.

Специализированная мебель на 34 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий. №7.3.16 Специализированная мебель на 28 посадочных мест, лаборатория электроснабжения. Лабораторные стенды, оснащенные измерительными приборами: амперметры, вольтметры, ваттметры, мегомметры, исследование первичных измерительных преобразователей, комплект плакат, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Лаборатория самостоятельной работы студентов (компьютерный класс) №7.5.04 Специализированная мебель на 20 посадочных проектор NJSd3, 14 компьютеров aser — 14 посадочных мест, 1 ноутбук SAVSUNG, мультимедийная доска.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы к промежуточному и текущему контролю.

- 1. Основные этапы и стадии разработки проектно-сметной документации
- 2. Задание на проектирование.
- 3. Основные руководящие и нормативно-технические материалы, используемые для проектирования.
- 4. Рабочие проекты. Состав рабочих проектов.
- 5. Типовые проекты и их привязка к конкретным условиям.
- 6.Расчёт теплопотерь через наружные стены
- 7. Расчёт теплопотерь через полы
- 8. Расчёт теплопотерь через окна
- 9. Расчёт теплопотерь через наружные двери
- 10. Расчёт теплопотерь через чердачное перекрытие
- 11. Расчёт дополнительных потерь тепла
- 12. Номинальные напряжения до 1 кВ. Режимы нейтрали электроустановок до 1 кВ.
- 13. Аппараты защиты и средств управления в системах электроснабжения.
- 14. Изобразите узлы присоединения предприятия к РУ подстанции энергосистемы.
- 15. Каковы особенности выбора трансформаторов цеховых подстанций?
- 16. Назовите факторы, на основе которых производится оптимизация мощности трансформаторов и цеховых сетей.
- 17. С какой целью проверяются кабели на термическую стойкость?
- 18. По каким критериям выбирают сечения проводников?
- 19. Укажите принципы выбора аппаратов по номинальным параметрам с учетом технических условий энергосистем и требований потребителей.
- 20. Нужна ли проверка аппаратов на термическую стойкость? Если да, то каких?
- 21. Выберите разъединители и выключатели нагрузки для нескольких ГПП, ограничивая КЗ трансформатором районной подстанции.
- 22. Сравните область и особенности выбора предохранителей в сетях выше 1 кВ с защитой, выполненной на коммутационных аппаратах.
- 23. Определите максимальное количество приборов, которые могут быть присоединены к выбранному трансформатору тока.
- 24. Выберите трансформатор напряжения для одной из секций РУ.
- 25.Выбор напряжения для СЭС.
- 26. Практические методы определения рационального уровня напряжения.
- 27. Проектирование электрического освещения агропромышленных предприятий.

Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний. По дисциплине «Проектирование энергетических систем » предусмотрен — экзамен.

Оценивание обучающегося представлено в таблице.

Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля — экзамен

Оценка	Критерии оценки
отлично	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного

	билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
хорошо	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
удовлетворительно	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
неудовлетворительно	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Межфакультетский центр

Кафедра общественных наук

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки/специальности	35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) (при наличии)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 709
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	M-350406-Э-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Nº Nº	освоения об	ые результаты разовательной раммы Код и наименовани е компетенции	Код и наименовани е индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
1.	УК	УК-4 Способен применять современные коммуникати вные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах) для академическ ого и профессиона льного взаимодейств ия	ИК-4.1. Демонстриру ет интегративны е умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирован ия различных академически х текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Знать: профессиональную лексику, необходимую для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) Уметь: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов Владеть: интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды	Всего часов 108, в том числе часов:			
учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
Лекционные занятия	-	-		
Практические (лабораторные, др.) занятия	14	10		
Самостоятельная работа	94	98		
Форма промежуточной аттестации	зачет			

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

$N_{\underline{0}}N_{\underline{0}}$	удосмкость дисциплины по (разделам) Наименование	Всего часов						
Π/Π	разделов, тем	(Эчная фор	эма	Заочная форма			
			обучени	R		обучения	[
		Лек	Практи	CPC	Лекци	Практ	CPC	
		ции	ческие		И	ическ		
			заняти			ие		
			Я			заняти		
						Я		
1.	Academic Writing Types.	-	2	14	-			
	Components of Academic Writing/							
	Виды академической письменной							
	речи. Структура академического							
	текста.					2	20	
2.	Structure of a Journal	-	2	14	-			
	Article.Organising Paragraphs/							
	Структура научной статьи. Правила							
	организации параграфов.							
3.	Specific Vocabulary: Argument,	-	2	14	-			
	Cause and Effect, Comparison,							
	Definition / Специфическая лексика:							
	аргумент, причина и следствие,							
	сравнение, определение.					2	20	
4.	Constructing a Report on Your	-	2	12	-			
	Investigation: Cohesion / Доклад по							
	итогам научного исследования.							
	Связность и её элементы.							
5.	Talking about Science: A Presentation	-	2	14	-	2	20	
	and Talking to an Audience/							
	Сообщение на научную тему.							
	Презентация и выступление перед							
	аудиторией.							
6.	Business Communications: Business	-	2	14	-	2	20	
	Letters, E-mails, Memoranda/							
	Деловое общение: деловые и							
	электронные письма,							
	информационные сообщения.							
7.	Conducting Business Negotiations /	-	2	12	-	2	18	
	Деловые переговоры							
	ИТОГО:	-	14	94	-	10	98	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (TEMAM)

Tema 1. Academic Writing Types. Components of Academic Writing/ Виды академической письменной речи. Структура академического текста.

Цель обучения иностранному языку в магистратуре заключается в формировании у магистра способности и готовности к межкультурной коммуникации (устной и письменной) на иностранном языке в рамках своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: познакомить с основными положениями науки о переводе, определить особенности межъязыковой межкультурной коммуникации И использованием перевода, сформировать четкое представление о закономерностях процесса перевода; выработать представление о классификации переводов, понятии адекватного перевода, переводческой эквивалентности, уровнях эквивалентности перевода, прагматических, семантических и стилистических аспектах перевода научнотехнических текстов, основных переводческих ошибках и способах их преодоления; владеть специфической научно-технической лексикой (терминологией); обучить методам и приемам перевода грамматических конструкций, характерных для текстов научнотехнической направленности; сформировать готовность пользоваться словарями и справочной литературой, включая электронные ресурсы.

Практическое занятие: Обобщение и систематизация сведений о грамматическом и лексическом строе языка. Практика чтения и перевода специального теста. Существительное (число, род, падеж); использование артиклей (определенный, неопределенный); видо-временные формы глагола в активном и страдательном залогах; модальные глаголы, неличные формы глаголов (инфинитив, герундий, причастие); местоимение, прилагательное, наречие.

Самостоятельная работа: Ответы на вопросы по прочитанному материалу. Задание на анализ конкретной ситуации. Письменные задания.

Tema 2. Structure of a Journal Article.Organising Paragraphs/ Структура научной статьи. Правила организации параграфов.

Практическое занятие: Формирование техники извлекать информацию из текста. Виды чтения оригинальной литературы (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое). Прогнозирование содержания текста, вычленение опорных смысловых блоков, выделение основной мысли. Нахождение логических связей, исключение избыточной информации, использование языковой догадки на основе контекста. Точное понимание содержания узкопрофессионального текста на основе его информационной переработки (раскрытие значения незнакомых слов, грамматический анализ).

Самостоятельная работа: Ответы на вопросы по прочитанному материалу. Задание на анализ конкретной ситуации. Письменные задания.

Tema 3. Specific Vocabulary: Argument, Cause and Effect, Comparison, Definition / Специфическая лексика: аргумент, причина и следствие, сравнение, определение.

Практическое занятие: Практика чтения и перевода текста по теме занятия. Лексико-семантическое и морфолого-синтаксическое словообразование. Аффиксация, суффиксальный и безаффиксный способ словообразования. Конверсия, сокращение, компрессия, основосложение, аббревиация, слияние, обособление значения. Творческое изменение написания слова. Употребление префиксов глаголов и прилагательных.

Самостоятельная работа: Выполнение заданий на отработку устных коммуникативных технологий. Выполнение проверочных тестов. Написание отрвыка научного сообщения.

Tema 4. Constructing a Report on Your Investigation: Cohesion / Доклад по итогам научного исследования. Связность и её элементы.

Практическое занятие: Лексика, относящаяся к научному стилю; основная терминология в области специализации; лексические особенности узкопрофессионального текста, включая сокращения и условные обозначения; лексические единицы, обслуживающие ситуации в рамках узкопрофессиональной и научной тематики; словообразовательные стратегии.

Самостоятельная работа: Выполнение заданий на восприятие звучащей речи. Написание доклада по итогам научного исследования (части научного исследования)

Teмa 5. Talking about Science: A Presentation and Talking to an Audience/ Сообщение на научную тему. Презентация и выступление перед аудиторией.

Практическое занятие: Нормы оформления научных публикаций. Практика оформления сообщения в соответствии с информационным письмом; речевые и поведенческие реакции и стратегии, адекватные различным коммуникативным ситуациям в сферах профессиональной и научной коммуникации.

Самостоятельная работа: Подготовка научного сообщения на иностранном языке.

Tema 6. Business Communications: Business Letters, E-mails, Memoranda/ Деловое общение: деловые и электронные письма, информационные сообщения.

Практическое занятие: Деловые письма (Письмо-запрос, письмо-ответ, информационное письмо и др.); контракт, патент; осуществление переписки в профессиональных и научных целях, заполнение заявки на участие в научных конференциях, анкеты. Практика письменной речи. Язык электронных сообщений. Этикет. Практика чтения, перевода, написания электронных сообщений.

Самостоятельная работа: Ответы на вопросы по прочитанному материалу. Задание на анализ конкретной ситуации. Письменные задания.

Tema 7. Conducting Business Negotiations / Деловые переговоры

Практическое занятие: Особенности построения коммуникативных типов речи, функционирующих в социокультурной и деловой сферах общения (описание, повествование, сообщение, рассуждение). Особенности реализации на письме коммуникативных намерений (установление деловых контактов, напоминание, выражение сожаления, упрека и т.д.); формулы делового этикета, характерных для культуры англоговорящих стран.

Самостоятельная работа: Ответы на вопросы по прочитанному материалу. Задание на анализ конкретной ситуации.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

- 1. Белоусова, А. Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов / А. Р. Белоусова, О. П. Мельчина. 8-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 352 с. ISBN 978-5-507-45345-0. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/265169.
- 2. Волкова, С. А. Английский язык для аграрных вузов : учебное пособие / С. А. Волкова. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 256 с. ISBN 978-5-8114-2059-9. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/212336.
- 3. Гарагуля, С. И., Английский язык в сфере делового общения = English for Business Communication: учебник / С. И. Гарагуля. Москва: КноРус, 2023. 324 с. ISBN 978-5-406-10794-2. URL: https://book.ru/book/947627. Текст: электронный.
- 4. Зыкин, А. В., Английский язык для сельскохозяйственных вузов : учебник / А. В. Зыкин, Н. Г. Коваленко. Москва : КноРус, 2022. 351 с. ISBN 978-5-406-09216-3. URL: https://book.ru/book/943019. Текст : электронный.
- 5. Новикова, О. Н., Английский язык для студентов аграрных вузов : учебник / О. Н. Новикова, Ю. В. Калугина. Москва : КноРус, 2020. 336 с. ISBN 978-5-406-07757-3. URL: https://book.ru/book/933499. Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

- 6. Зеленкова, Е. А. Профессиональный иностранный язык : методические указания / Е. А. Зеленкова. Курган: КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2020. 60 с. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/159298.
- 7. Золотарева, С. А. Деловой иностранный язык (английский): практикум : учебное пособие / С. А. Золотарева, О. В. Ртищева. Кемерово : КемГИК, 2020. 142 с. ISBN 978-5-8154-0544-8. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/174750.
- 8. Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций (английский язык) : учебно-методическое пособие / составители О. И. Халупо [и др.]. Челябинск : ЮУрГАУ, 2022. 114 с. ISBN 978-5-88156-897-9. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/363878.
- 9. Карпова, Т. А., Английский язык. Базовый курс с тестовыми заданиями + еПриложение: дополнительные материалы : учебное пособие / Т. А. Карпова, А. С. Восковская, М. В. Мельничук. Москва : КноРус, 2020. 264 с. ISBN 978-5-406-00729-7. URL: https://book.ru/book/934238. Текст : электронный.
- 10. Лаптева, Е. Ю., Английский язык для технических направлений : учебное пособие / Е. Ю. Лаптева. Москва : КноРус, 2021. 493 с. ISBN 978-5-406-08330-7. URL: https://book.ru/book/940118. Текст : электронный.
- 11. Радовель, В. А., Английский язык для технических вузов : учебное пособие / В. А. Радовель. Москва : КноРус, 2023. 296 с. ISBN 978-5-406-10857-4. URL: https://book.ru/book/947031. Текст : электронный.
- 12. Рожнева, Е. М. Иностранный язык в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е. М. Рожнева. Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. 108 с. ISBN 978-5-00137-385-8. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/352571.
- 13. Самойлова, И. В. Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций : учебное пособие / И. В. Самойлова. Пенза : ПГАУ, 2022. 83 с. Текст :

- электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/332930.
- 14. Хренников, А. Ю., Английский язык в профессиональной деятельности: электро- и теплоэнергетика: учебное пособие / А. Ю. Хренников. Москва: КноРус, 2024. 180 с. ISBN 978-5-406-12052-1. URL: https://book.ru/book/952122. Текст: электронный.
 - 4.3. Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
- 1. Microsoft Windows 7 Pro
- 2. Office 2007 Standard
- 3. Moodle 3.8
- 4. Oracle VM VirtualBox 6
 - 4.4. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы
- 1. Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
- 2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» http://support.open4u.ru
- 3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
- 4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; <u>www.e.lanbook.ru</u>
- 5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для проведения обучения имеются:

- учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской;
- учебная аудитория, оборудованная комплектом мебели, доской, комплектом проекционного мультимедийного оборудования;
- компьютеры с доступом к сети Интернет, оснащенные операционной системой Windows и пакетом программ Microsoft Office;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

- 6.1. Тематика курсовых работ (при наличии). Не предусмотрено.
- 6.2. Перечень вопросов к зачету.
- 1. Обобщение и систематизация сведений о грамматическом и лексическом строе языка.
- 2. Видо-временные формы глагола в активном и страдательном залогах;
- 3. Модальные глаголы.
- 4. Неличные формы глаголов (инфинитив, герундий, причастие);

- 5. Формирование техники извлекать информацию из текста.
- 6. Виды чтения оригинальной литературы (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое).
- 7. Прогнозирование содержания текста, вычленение опорных смысловых блоков, выделение основной мысли.
- 8. Аффиксация, суффиксальный и безаффиксный способ словообразования.
- 9. Творческое изменение написания слова.
- 10. Употребление префиксов глаголов и прилагательных.
- 11. Правила построения научного дискурса.
- 12. Речевые и поведенческие реакции и стратегии, адекватные различным коммуникативным ситуациям в сферах профессиональной и научной коммуникации.
- 13. Лексика средств ИКТ.
- 14. Деловые письма (Письмо-запрос, письмо-ответ, информационное письмо и др.)
- 15. Осуществление переписки в профессиональных и научных целях, заполнение заявки на участие в научных конференциях, анкеты.
- 16. Практика чтения, перевода, написания электронных сообщений.
- 17. Правила создания и оформления презентации на иностранном языке.
- 18. Особенности построения коммуникативных типов речи, функционирующих в социокультурной и деловой сферах общения (описание, повествование, сообщение, рассуждение).
- 19. Особенности реализации на письме коммуникативных намерений (установление деловых контактов, напоминание, выражение сожаления, упрека и т.д.);
- 20. Формулы делового этикета, характерных для культуры англо-говорящих стран.
- 21. Речевой этикет.
- 22. Речевые тактики профессиональной коммуникации;
- 23. Психологические аспекты речевой коммуникации;
- 24. Речевая норма в профессиональном общении на английском языке.
- 25. Практика диалогической и монологической речи.
- 6.3. Тестовые задания для диагностической работы.
- 1. Change the nouns given below into adjectives and translate them into Russian:
- 1. sun
- 2. wind
- 3. rain
- 4. snow
- 5. cloud
- 6. fog
- 2. Mark sentences which are true with "T' and "F" if a sentence is false:
- 1. It often pours with rain in desert.
- 2. Thunder makes a noise.
- 3. Lightning can kill people.
- 4. If it is humid, the air will be dry.
- 5. Below zero, water turns to ice.
- 6. When it is foggy, you need sunglasses.
- 3. Use the following prepositions in sentences below;
 - "in", "at", "by", "on"
- 1. He went to his work...car.
- 2. They went...a journey last month.
- 3. She arrived...Rome at midnight.

- 4. We arrived...the hotel early...the morning.
- 5. Do you like travelling...plane or...train.
- 4. Give the meaning of the idioms in the sentences below and translate them into Russian:
- 1. I am going to get up early in the morning come rain or shine.
- 2. I am certainly not going o spend all my money, I am going to save some for a rainy day.
- 3. I don't think you should worry about incident too much. It is just a storm in a teacup.
- 4. We are having a lot of problems at the moment, but we shall weather the storm if we stay together.
- 5. Translate the following sentences into Russian, paying attention to the use of Passive Voice:
- 1. A lot of food products that we buy today are pre-cooked or frozen.
- 2. What will happen if more of the Amazon forest is cut down?
- 3. The London Zoo was established in 1828 by the Zoological Society of London.
- 4. Naturalists think that apes can be taught to communicate with the help of sign language.
- 5. Many kinds of exotic animals can be found in Australia today.
- 6. Her new book will be translated into a number of foreign languages.
- 7. A new meeting of supporters of the Green movement is going to be held next month.
- 6. Use "something", "anything", "nothing", "somebody", "anybody", "nobody":
- 1. I want to tell you...interesting.
- 2. It's so dark in the room, I can't see....
- 3. When I opened the box, I saw that it was empty. There was...inside.
- 4. We had...to eat the whole day, so I'am hungry.
- 5. Look! The house is very quite. I think…lives there.
- 6. They need...to help them on the farm because they have a lot of animals there.
- 7. If...rings me up, please tell me.
- 8. The excursion was very dull, we didn't see...interesting.
- 9. Do you know...in this village?
- 10. There is...in the fridge. Go and buy...for dinner.
- 7. Use the words from the box in the sentences below:

Pollute, protect, save, damage

- 1. Industrial development is causing widespread...to the environment.
- 2. Plants and power stations...the air in the surrounding area.
- 3. The aim of this organization is to...animals from cruel treatment.
- 4. The aim of all the environmentalists is to...our planet from dying.
- 8. Use the verbs from the box in the right form and translate them into Russian:

Found, discover, provide, classify, suggest

- 1. From earliest childhood we are taught to give names to the objects around us and to...them in some simple way.
- 2. The laboratory was to...the necessary equipment for the experiment.
- 3. The expedition returned from the Alps where they...some new plants.
- 4. This young scientist is widely known now, not long ago he...a new method of breeding.
- 5. This society for protecting animals' rights was...a few years ago.
- 9. Complete the sentences below with the words from the box. Translate them into Russian:

DNA, nucleus, cell, chromosomes, gene, genome

- 1. A pattern of chemicals within a cell that carries information about the qualities passed on to a living thing from its parents is called a....
- 2. ...is a complete set of genes in a living thing.
- 3. A...the command center of the cell, contains all the vital information needed by the cell or the whole organism to function.
- 4. Genetic engineering is used to take segment of...from one species and put them into another one.
- 5. When a...multiplies it will also copy all the DNA.
- 6. ...look like bundled up knots and loops of a long thin thread.

10. What is the odd word out?

- a) name, cell, classify, found
- b) organ, part, place, segment
- c) botanist, surgeon, biologist, naturalist
- d) artificial, synthetic, genuine, false
- e) combine, separate, mix, blend
- f) water, oil, gas, coal
- g) nutrition, diet, feeding, breeding

11. Use "must" or "have to", sometimes it is possible to use either:

- 1. You really...to work harder if you want to pass the examination.
- 2. Many children in Britain...wear uniform when they go to school.
- 3. Last night our dog suddenly got ill. We...call the vet.
- 4. Ann...wear glasses since she was 8 years old.
- 5. I'm afraid, I can't come tomorrow. I...work late.
- 6. We couldn't treat our pet ourselves. We...take it to the vet.
- 7. When you come to London again, you...come and see us.

12. Use the right pronoun:

- 1. ...friend and I work together. ...enjoy playing tennis.
- 2. They are from Canada and all...relatives still live there.
- 3. I like to spend...weekends with...family.
- 4. Ann and...mother are both teachers.
- 5. Michael is French and...wife is German.
- 6. ...sister and I are American, but...grandparents are Greek.
- 7. Henry's mother is a nurse, ...name is Lucy.
- 8. Alice and Bill are doctors and...son is a medical student.

13. Use can/can't or could/couldn't:

- 1. People...talk but animals....
- 2. A dolphin…live out of water.
- 3. He can't play tennis very well now but he...quite well when he was younger.
- 4. You...see the sea from our bedroom window.
- 5. Ten years ago he...swim from one side of the lake to the other without stopping.
- 6. I looked everywhere for my pet but I...find it.
- 7. I'm afraid I...come to your party on Sunday. I'll have to help my grandfather in the garden.
- 8. He didn't feel well, so he...go on an excursion with us.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет/_Инженерный

Кафедра «Электрооборудование, электротехнологии и энергообеспечение предприятий» Учебный год 2023/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ <u>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ</u> <u>ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА</u>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА (магистратура)

Наименование направления подготовки/специальности	35.04.06 - Агроинженерия
Направленность (профиль) (при наличии)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июня 2017 г. №709
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350406-Э-1018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г, №85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Формируется участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Nº Nº	освоения о	ные результаты бразовательной граммы Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	Профессиона льные компетенции	ПК-4 способен участвовать в сборе исходных данных и проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование и мероприятия по энерго – и ресурсосбережен ию на объектах агропромышленн ого комплекса	ИД-1 _{ПК-4} Способен и готов применять знания о современных методах исследований	Знать: - параметры оценки эффективности проекта в агроинженерии с применением современных цифровых инструментов Уметь: - оценивать эффективности проекта с использованием современных цифровых инструментов Владеть: - методами оценки эффективности проекта с использованием современных цифровых инструментов

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной	Всего часов _108, в том числе часов:					
деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения				
Лекционные занятия	12	4				
Практические занятия	12	8				
Самостоятельная работа	84	96				
Форма промежуточной аттестации	экзамен					

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

		Всего часов							
No		Очная форма			Заочная форма				
No	Наименование		обуч	ения				ения	
п/п	разделов, тем	Лекции	Практич еские занятия	Лаборат орные занятия	СРС	Лекции	Практич еские занятия	Лаборат орные занятия	CPC
		Раздел	1. Опреде	ление рас	четной на	грузки.			
1.	Тема 1. Определение расчетной нагрузки предприятий АПК	2	2	-	14	1	2	-	16
2.	Тема 2. Показатели графиков электрических нагрузок.	2	2	-	14	1	-	-	18
	Раздел 2. Проектиј	рование си	істем расп	ределения	электроэ	нергии на	пряжение	м до 1 кВ	
3.	Тема 3. Общие требования, предъявляемые к проектам электрооборудования.	2	2	-	16	1	2	-	16
4.	Тема 4. Трансформаторы цеховых подстанций и их выбор.	2	2	-	12		-	-	18
	Разде	л 3. Расче	т электрич	неских сет	ей напряж	сениями до	0 1 кВ		
5.	Тема 5. Выбор проводников электрических сетей	2	2	-	14		2	-	18
6.	Тема 6. Выбор основного и коммутационного оборудования	2	2	-	14	2	2	-	16
	Итого:	12	12	-	84	4	8	-	96

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Определение расчетной нагрузки

Тема 1. Определение расчетной нагрузки предприятий АПК

Лекционное занятие 1. Общая характеристика проектируемого объекта. Виды электрических нагрузок (2ч.).

Практическая работа №1. Определение силовых расчетных нагрузок низкого напряжения по коэффициенту спроса (2ч.).

Тема 2. Показатели графиков электрических нагрузок.

Лекционное занятие 2. Последовательность расчёта электрических нагрузок (2ч.). Практическая работа №2. Расчет активных, реактивных и полных мощностей потребителей до 1 кВ (2ч.).

Темы для самостоятельной работы.

Стандартное проектирование. Основные принципы проектирования систем электроснабжения. Требования, предъявляемые к проектам электроснабжения. Порядок проектирования систем электроснабжения. Расчетные условия проектирования электрооборудования.

Раздел 2. Проектирование систем распределения электроэнергии напряжением до 1 кВ

Тема 3.Общие требования, предъявляемые к проектам электрооборудования.

Лекционное занятие 3. Номинальные напряжения до 1 кВ. Режимы нейтрали электроустановок до 1 кВ (2ч.).

Практическая работа №3. Выбор аппаратов защиты и средств управления в системах электроснабжения (2ч.).

Тема 4. Трансформаторы цеховых подстанций и их выбор.

Лекционное занятие 4. Выбор и размещение трансформаторных подстанций. Выбор электрооборудования внутрицеховых сетей. Питающие и распределительные силовые сети. Осветительные сети производственных зданий. Выбор конструктивного исполнения электрических сетей. Принципы построения защиты электрических сетей (2ч.).

Практическая работа №4. Трансформаторы цеховых подстанций и их выбор (2ч.). Темы для самостоятельной работы.

Выбор расположения источника питания. Выбор и обоснование напряжения питающих и распределительных сетей. Выбор рациональных сечений проводов воздушных и кабельных линий.

Раздел 3. Расчет электрических сетей напряжениями до 1 кВ

Тема 5. Выбор проводников электрических сетей

Лекционное занятие 5. Расчет осветительных сетей промышленных предприятий.

Определение потерь напряжения в цеховой сети (2ч.).

Практическая работа №5. Расчет нагрузок освещения подразделений цеха (2ч.).

Тема 6. Выбор основного и коммутационного оборудования (2ч.).

Практическая работа №6.Решение задач (2ч.).

Темы для самостоятельной работы.

Выбор рациональных сечений проводов воздушных и кабельных линий. Порядок расчета токов при симметричном коротком замыкании.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 392 с. ISBN 978-5-8114-3114-4. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/130498 .
- 2.Киреева, Э. А., Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий : учебное пособие / Э. А. Киреева. Москва : КноРус, 2023. 368 с. ISBN 978-5-406-11175-8. URL: https://book.ru/book/947690 .

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1. Конюхова, Е. А., Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры) : учебное пособие / Е. А. Конюхова. Москва : Русайнс, 2023. 159 с. ISBN 978-5-466-00999-6. URL: https://book.ru/book/945712 .
- 2. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 480 с. ISBN 978-5-8114-1385-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1. Microsoft Windows 7 Pro
- 2. Office 2007 Standard
- 3. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03
- 4. MATLAB&SIMULINK Academic
- 5. Компас-3D V13
- 6. Гарант" информационно-правовое обеспечение

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

№	Наименование				
	электронно-	Адрес	Сведения о	№ договора на право	Срок оказания
	библиотечной	сайта	правообладателе	использования ЭБС	услуг
	системы (ЭБС)				
	«Сетевая		000		23.12.2019г.
	электронная	www.e.la	«Издательство	Договор № СЭБ НВ-169 от	(автоматически
	библиотека	nbook.ru	«издательство Лань»	23.12.2019.	пролонгируетс
	аграрных вузов».		Лань»		я)
		Портал			
	ļ ļ	техничес			
	Система кой			Договор № А-4488 от	25.02.2016
	автоматизации	поддерж	ООО «ЭйВиДи –	25/02/2016;	
	библиотек	ки:	систем»	Договор № А-4490 от	бессрочно
	ИРБИС64	http://sup		25/02/2016	
		port.open			
		<u>4u.ru</u>			
			Федеральное		
	Помучанан мая		государственное		03.10.2016
	Национальная	http://нэ	бюджетное	Договор	(автоматиче
	электронная библиотека		учреждение	№ 101/нэб/1712- n от	ски
		<u>б.рф</u>	«Российская	12.01.2022	пролонгируетс
	(ӘЕН)		государственная		я)
			библиотека»		

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная аудитория 7.4.06 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.

Специализированная мебель на 34 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий. №7.3.16 Специализированная мебель на 28 посадочных мест, *лаборатория электроснабжения*. Лабораторные стенды, оснащенные измерительными приборами: амперметры, вольтметры, ваттметры, мегомметры, исследование первичных измерительных преобразователей, комплект плакат, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Лаборатория самостоятельной работы студентов (компьютерный класс) №7.5.04 Специализированная мебель на 20 посадочных проектор NJSd3, 14 компьютеров aser — 14 посадочных мест, 1 ноутбук SAVSUNG, мультимедийная доска.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы к промежуточному и текущему контролю.

- 1.Стандартное проектирование.
- 2. Что представляет собой осветительный приемник?
- 3Основные принципы проектирования систем электроснабжения.
- 4. Расчетные условия проектирования электроснабжения.
- 5. Какие исходные данные используются при расчете нагрузок?
- 6. Какие виды нагрузок определяются?
- 7. Метод расчета осветительной нагрузки?
- 8. Что является пунктами питания приемников электроэнергии?
- 9. Индивидуальные и групповые графики электрических нагрузок.
- 10. Представление нагрузок случайным процессом и случайными величинами.
- 11. Показатели графиков электрических нагрузки (коэффициенты: использования, включения, загрузки).
- 12. Показатели графиков нагрузки, коэффициенты формы графика нагрузки, заполнения графика, одновременности максимумов нагрузки.
- 13. Нагрузочная способность электрооборудования. Нагревание проводов и кабелей.
- 14. Понятие расчетной электрической нагрузки.
- 33. Расчет электрических нагрузок по коэффициенту расчетной активной мощности.
- 15. Расчет нагрузки электрического освещения. Определение расчетной нагрузки элемента сети, питающей группу ЭП напр. до 1кВ.
- 16.Перечислите необходимые исходные данные для выбора схемы электроснабжения, увязав их с количественной оценкой величины предприятия и его производств (значения проектной

расчетной мощности).

- 17. Укажите применяемые напряжения и обоснуйте их выбор с учетом особенностей присоединений, обусловленных величиной предприятия и условиями энергосистем.
- 18. Изобразите узлы присоединения предприятия к РУ подстанции энергосистемы.
- 19. Укажите варианты возможных присоединений предприятия с использованием ЛЭП энергосистем.
- 20. Сравните схемы высоковольтной части присоединения предприятия для 6УР системы электроснабжения.
- 21. Научитесь быстро и упрощенно изображать типовые схемы РУ подстанции предприятий и энергосистем.
- 22. Поясните основные понятия надежности, относящиеся к электроснабжению.
- 23. Приведите примеры количественных показателей надежности систем электроснабжения.
- 24. Оцените величину ущерба от низкого уровня надежности.
- 25. Укажите различия в принципах построения схем электроснабжения предприятий, различающихся по величине заявляемой мощности.
- 26. Поясните физический смысл теоретического центра электрических нагрузок и определите местоположение источника питания для нескольких нагрузок.
- 27. Каковы особенности выбора трансформаторов цеховых подстанций?
- 28. Назовите факторы, на основе которых производится оптимизация мощности трансформаторов и цеховых сетей.
- 29. С какой целью проверяются кабели на термическую стойкость?
- 30. По каким критериям выбирают сечения проводников?
- 31. Укажите принципы выбора аппаратов по номинальным параметрам с учетом технических условий энергосистем и требований потребителей.
- 32. Нужна ли проверка аппаратов на термическую стойкость? Если да, то каких?

- 33. Выберите разъединители и выключатели нагрузки для нескольких ГПП, ограничивая КЗ трансформатором районной подстанции.
- 34. Сравните область и особенности выбора предохранителей в сетях выше 1 кВ с защитой, выполненной на коммутационных аппаратах.
- 35. Определите максимальное количество приборов, которые могут быть присоединены к выбранному трансформатору тока.
- 36. Выберите трансформатор напряжения для одной из секций РУ.

Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний. По дисциплине «Проектирование электроснабжения и электрооборудования предприятий агропромышленного » предусмотрен — экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице.

Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – экзамен

Оценка	Критерии оценки
отлично	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
хорошо	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
удовлетворительно	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
неудовлетворительно	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет	Межфакультетский центр	
Кафедра	Информационных технологий	
Vчебный гол	2023-2024	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 709
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022,2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021,2022,2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	M-350406-Э-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. № 6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3 3E

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

N_0N_0		мые результаты образовательной	Код и наименование	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направле ние
	Наименован ие категории (группы)	ограммы Код и наименование компетенции	индикатора достижения компетенции		воспитате льной работы
1	компетенций	ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.И-1. Использует теоретические знания и практические навыки для выявления приоритетов решения задач, выбирает критерии оценки, формулирует проблему и вопросы исследований.	Знает основополагающие методы анализа и решения задач в области электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, принципы определения объекта и предмета экспериментального исследования, критерии оценки его результатов. Умеет использовать методы аналитического мышления при решении профессиональных задач, выявлять проблемную область и определять приоритеты, характер, замысел и направленность экспериментального исследования. Владеет навыками формулирования цели и задач эксперимента и технологиями практической реализации методов решения и анализа задач с применением принципов аналитического подхода.	Развитие личности и професси ональная ориентац ия: — формир ование цифровой грамотно сти; — выявлен ие талантлив ой молодежи; — развити е творческо го потенциа ла обучающ ихся.
2		ПК-3 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальны е исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйствен ного производства;	ПК-3. И-1. Имеет представление о современных методах разработки физических и математических моделей, проведении теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйств енного производства;	Знает методологию электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, принципы и инструменты моделирования, методы математического программирования, способы работы с информационными и библиографическими источниками информации и др. Умеет применять современные методы аналитического и экспериментального исследования, подготавливать текст выступления для защиты диссертации и др. Владеет навыками оперативной оценки по выбранным критериям и представления научному сообществу результатов эксперимента.	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

	Всего часов <u>108ч</u> , в том числе часов:					
Виды учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения			
Лекционные занятия	14	4	_			
Практические (лабораторные, др.) занятия	14	8	_			
Самостоятельная работа (СР)	80	96	_			
Форма промежуточной аттестации		Зачёт				

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

	Трудоемкость дисципли	ины IIO	разделам	ј темам						
№	Наименование тем					Всего часов				
№		Очная форма		Заочная форма			Очно-заочная форма			
п/п			обучения			обучения			обучения	
		Лекц	Практиче	CP	Лек	Практич	CP	Лекц	Практич	CP
		ИИ	ские		ции	еские		ИИ	еские	
			(лаборато			(лаборат			(лаборат	
			рные, др.)			орные,			орные,	
			занятия			др.)			др.)	
						занятия			занятия	
	Раздел 1: Теория	6	6	38	2	4	48			
I	подобия и									
	моделирование.									
1.	Тема 1.1 Теория подобия	2	2	12	2	2	16	_	_	_
1.	и моделирование.									
	Тема 1.2. Физические	2	2	12			16			
2.	аналоговые и математич							_	_	_
	еские модели объектов и									
	процессов.									
	Тема 1.3.	2	2	14		2	16			
_	Математические модели									
3.	надежности систем обсл							_	_	_
	уживания сельского									
	хозяйства.		_							
II	Раздел 2: Модели	8	8	42	2	4	48			
	процессов эксплуатации									
	машин и оборудования.									
	Тема 2.1. Модели	2	2	14		2	16			
4.	процессов эксплуатации							_	_	_
<u></u>	машин и оборудования.									
5.	Тема 2.2. Модели	2	2	14	2		16			
	прогнозирования									
	работоспособности техн							_	_	_
	ики в сельском хозяйст									
	Be.					_				
6.	Тема 2.3. Технико-	4	4	14		2	16			
	экономические модели									
	оптимизации параметров							_	_	_
	и режимов работы									
	машин и оборудования.									

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

РАЗДЕЛ 1: ТЕОРИЯ ПОДОБИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ.

Тема 1.1 Теория подобия и моделирование.

На лекции рассматриваются цели и задачи учебной дисциплины. Приводятся виды моделей. Понятие модели и ее развитие. Теория подобия. Назначение моделей. Классификация моделей. Соответствие между моделью и действительностью. Схема отношения модели и эксперимента. Соответствие между видами моделей и типами целей. Конечность моделей. Адекватность моделей. Истинность моделей. Упрощенность моделей. Приближенность моделей.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы практического занятия (ПЗ):

- Схема отношения модели и эксперимента.
- Соответствие между видами моделей и типами целей.
- Конечность моделей. Упрощенность моделей.
- Приближенность моделей. Адекватность моделей. Истинность моделей

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Теория подобия и моделирование.
- 2). Упрощенность моделей.
- 3). Приближенность моделей.
- 4). Адекватность моделей.

ТЕМА 1.2. ФИЗИЧЕСКИЕ АНАЛОГОВЫЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ.

Классификация методов моделирования. Понятие моделирования. Методы, направленные на активизацию интуиции. Методики постепенной формализации задачи. Методы формализованного представления систем. Основные уровни моделирования. Особенности математического моделирования. Ошибки наблюдения. Сложности построения модели. Соотношение формального и неформального начала в процессе построения модели. Методы моделирования и проблемы принятия решений.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы ПЗ:

- 1. Методы математического моделирования задач статики, кинематики и динамики. Взаимодействие объекта моделирования со средой. Свойства математических моделей и требования к ним.
- 2. Методы формализованного представления систем. Основные уровни моделирования. Ошибки наблюдения. Сложности построения модели. Методы моделирования и проблемы принятия решений.

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Взаимодействие объекта моделирования со средой.
- 2). Свойства математических моделей и требования к ним.
- 3). Соотношение формального и неформального начала в процессе построения модели.

Тема 1.3. Математические модели надежности систем обслуживания сельского хозяйства.

Информационный подход как основа моделирования. Природа информации. Первичное восприятие и преобразование информации. Математические модели сообщений. Случайный процесс — математическая модель сигнала. Информационный ресурс, его анализ. Принцип разнообразия. Методы определения количества информации: комбинаторный, статистический, метрический. Понятие неопределенности. Энтропия и ее свойства. Количество информации как мера снятия неопределенности.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы ПЗ:

- 1. Информационный подход как основа моделирования. Природа информации.
- 2. Первичное восприятие и преобразование информации.
- 3. Методы определения количества информации: комбинаторный, статистический, метрический. Понятие неопределенности. Количество информации как мера снятия неопределенности.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Методы определения количества информации: комбинаторный, статистический, метрический.
- 2). Понятие неопределенности. Количество информации как мера снятия неопределенности.

РАЗДЕЛ 2: МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ.

ТЕМА 2.1. МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ.

Графический метод. Регрессия: понятие, виды и оценки параметров. Интерполяция. Экстраполяция. Теория графов. Построение сетевого графика. Задача оптимального управления запасами. Основные понятия сетевого планирования. Метод сквозного просмотра вариантов.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы ПЗ:

- 1. Графический метод. Регрессия: понятие, виды и оценки параметров. Интерполяция. Экстраполяция.
- 2. Теория графов. Построение сетевого графика. Задача оптимального управления запасами.
- 3. Основные понятия сетевого планирования. Метод сквозного просмотра вариантов.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Графический метод. Регрессия: понятие, виды и оценки параметров.
- 2). Интерполяция. Экстраполяция.
- 3). Основные понятия сетевого планирования.

ТЕМА 2.2. МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.

Технология моделирования. Методы математического моделирования и классическая схема решения задач. Роль и место ЭВМ при моделировании систем. Сущность имитационного моделирования: основные определения, задачи и примеры. Проблема представления математических знаний в ЭВМ. Математические системы: возможности, основные инструменты. Решение задач моделирования с использованием математических систем.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы $\Pi 3$:

- 1. Использование моделей для исследования явлений и объектов в агроинженерии. Технология моделирования.
- 2. Методы математического моделирования и классическая схема решения задач. Роль и место ЭВМ при моделировании систем.
- 3. Решение задач моделирования с использованием математических систем.

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРЕДЛАГАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- 1). Использование моделей для исследования явлений и объектов в агроинженерии.
- 2). Методы математического моделирования и классическая схема решения задач.
- 3). Основные понятия сетевого планирования.

Тема 2.3. Технико-экономические модели оптимизации параметров и режимов работы машин и оборудования.

Математические основы моделирования. Типовые математические схемы. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей. Классификация видов моделирования. Понятие линейного программирования. Область применения линейного программирования. Целевая функция. Прямая и двойственная задачи. Графическое представление решения задачи линейного программирования.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы ПЗ:

- 1. Типовые математические схемы. Принципы разработки аналитических экономикоматематических моделей.
- 2. Понятие линейного программирования. Область применения линейного программирования. Целевая функция. Прямая и двойственная задачи.
- 3. Графическое представление решения задачи линейного программирования.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Типовые математические схемы. Принципы разработки аналитических экономикоматематических моделей.
- 2). Область применения линейного программирования. Прямая и двойственная задачи.
- 3). Классификация видов моделирования.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. —

1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211415 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Храмешин, А. В. Моделирование в агроинженерии: учебное пособие / А. В. Храмешин. —

- 2. Ижевск : УдГАУ, 2019. 46 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/178015 Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - Беззубцева, М. М. Научное обоснование энергоэффективности технологических процессов. Вероятностное моделирование энерготехнологических поточных линий для АПК: учебное
- 3. пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. 157 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/162638 Режим доступа: для авториз. пользователей. Беззубцева, М. М. Моделирование электромеханических и электротехнологических процессов сельскохозяйственного потребителя: учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С.
- 4. Волков. Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. 198 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/162632 Режим доступа: для авториз. пользователей. Лебедев, Л. Я. Проектирование, моделирование и конструирование в АПК: учебное
- леоедев, л. л. проектирование, моделирование и конструирование в Атм. учесное пособие / Л. Я. Лебедев. 2-е изд., перераб. и доп. Ижевск : УдГАУ, 2021. 279 с. —
- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/257915 Режим доступа: для авториз. пользователей. Паршинцева, Л. С., Многомерный анализ данных на Python: учебник / Л. С. Паршинцева,
- 6. А. А. Паршинцев. Москва : КноРус, 2024. 129 с. ISBN 978-5-406-12606-6. URL: https://book.ru/book/951954 Текст : электронный.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1. Microsoft Windows 7 Pro
- 2. Office 2007 Standard
- 3. Moodle 3.8
- 4. Oracle VM VirtualBox 6

5. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

- 1. Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
- 2. Справочная правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
- 3. Федеральный портал «Российское образование» https://www.edu.ru/
- 4. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» http://support.open4u.ru
- 5. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» <u>www.book.ru</u>
- 6. Электронная библиотечная система издательства «Лань» www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для проведения обучения необходимы:

- лекционная аудитория, оборудованная комплектом мебели, доской, и проекционным мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория с компьютерами, оснащенными операционной системой Windows и пакетом программ Microsoft Office и имеющими доступ к сети Интернет и ЭИОС ГГАУ;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1 Перечень вопросов к зачету:

- 1. Понятия «модель», «моделирование». Разработка моделей систем на основе классического и системного подходов (сравнительный анализ).
- 2. Аналитический и имитационный метод моделирования процессов и систем (краткая характеристика).
- 3. Основные стадии разработки модели на базе системного подхода: макро- и микропроектирование.
- 4. Основные характеристики моделей.
- 5. Классификация видов моделирования по различным признакам.
- 6. Основные виды обеспечения машинного моделирования (краткая характеристика). Возможности машинного моделирования. Оценка эффективности машинного моделирования.
- 7. Формальная модель объекта. Закон функционирования системы, способы его задания. Алгоритм функционирования. Статические и динамические модели.
- 8. Непрерывно-детерминированные модели: краткая характеристика, примеры, возможные приложения.
- 9. Введение. Роль математических методов в познании и научном объяснении явлений и процессов, происходящих в физическом мире.
- 10. Структура процесса моделирования. Классификация моделей.

- 11. Случайные величины и частотные распределения. Эксперимент, пространство выборки и результат.
- 12. Статистика и вероятность. Повторение испытаний. Закон больших чисел.
- 13. Сжатие данных. Организация вариационных рядов. Графическое представление вариационного ряда.
- 14. Функция плотности и функция распределения. Многомерные распределения.
- 15. Кривые распределения и их виды. Меры расположения, рассеяния и деформаций.
- 16. Моменты распределения. Схемы вычисления моментов.
- 17. Описательные статистики. Схема вычислений описательных статистик.
- 18. Основные ошибки описательных статистик и их назначение.
- 19. Стандартные распределения (биномиальное, формула Бернулли, распределение Пуассона).
- 20. Нормальное распределение и его основные свойства.
- 21. Семейство распределений Пирсона. Ряды Грамма-Шарлье.
- 22. Другие распределения, связанные с нормальным распределением.
- 23. Многомерное нормальное распределение.
- 24. Теоретическая модель и ее согласованность с эмпирическими данными.
- 25. Критерии значимости. Доверительные интервалы.
- 26. Описание, анализ и предсказание в статистической теории. Критерии согласия.
- 27. Методы нахождения оценок параметров распределения.
- 28. Однофакторный дисперсионный анализ. Схема вычислений при однофакторном дисперсионном анализе.
- 29. Многофакторный дисперсионный анализ. Адекватность модели.
- 30. Простая линейная регрессия и корреляционный анализ.
- 31. Коэффициент корреляции и его основные свойства.
- 32. Корреляционное отношение и его основные свойства.
- 33. Множественная линейная регрессия, множественные и частные корреляции.
- 34. Ранг случайной величины. Показатель корреляции рангов.
- 35. Множественная корреляция. Понятие об автокорреляции. Корреляционная матрица.
- 36. Вычисление значений зависимого признака на основе регрессии. Метод наименьших квадратов.
- 37. Другие уравнения, применяемые в моделировании. Общие принципы выбора равнения регрессии.
- 38. Проверка гипотез о векторах средних. Классификация в случае двух популяций.
- 39. Оптимизационные модели. Постановка задачи. Структура оптимизационной модели.
- 40. Линейные статистические модели и линейное программирование. Постановка задач и их графическое решение.
- 41. Алгебраический метод решения оптимизационных задач и симплекс метод.
- 42. Базисное решение. Условие оптимизации.
- 43. Понятие об информационных пространствах, базах данных, банках данных.
- 44. Основные задачи обработки результатов моделирования, их связь с задачами проверки статистических гипотез.

45. Основные методы анализа результатов моделирования (краткая характеристика).

6.2 Тестовые задания для диагностической работы.

- 1. Какая модель является предметом формализации?
 - а) описательная
 - б) математическая
 - в) графическая
- 2. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов:
 - а) анализ существующих задач
 - б) этапы решения задачи с помощью компьютера
 - в) процесс описания информационной модели
- 3. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:
 - а) планированием
 - б) визуализацией
 - в) формализацией
- 4. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:
 - а) табличной модели
 - б) натурной модели
 - в) математической модели
- 5. Математическая модель объекта:
 - а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы
 - б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
 - в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение
- 6. Натурное (материальное) моделирование:
 - а) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала
 - б) моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная (материальная) модель всегда имеет визуальную схожесть с объектоморигиналом
 - в) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала
- 7. Система состоит из:
 - а) объектов, которые называются свойствами системы
 - б) набора отдельных элементов
 - в) объектов, которые называются элементами системы
- 8. Может ли один объект иметь множество моделей:
 - а) да

- б) нет
- в) да, если речь идёт о создании материальной модели объекта
- 9. Образные модели представляют собой:
 - а) формулу
 - б) таблицу
 - в) зрительные образы объектов, зафиксированные на каком либо носителе информации
- 10. Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме?
 - а) табличные
 - б) предметные
 - в) информационные
- 11. Модель:
 - а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса
 - б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
 - в) любой объект окружающего мира
- 12. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:
 - а) математическую модель
 - б) сетевую модель
 - в) графическую модель
- 13. Последовательность этапов моделирования:
 - а) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение
 - б) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование
 - в) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта
- 14. Моделирование:
 - а) формальное описание процессов и явлений
 - б) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта
 - в) метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей
- 15. Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:
 - a) 5
 - б) 4
 - B) 6
- 16. На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится:
 - а) предметная модель
 - б) описательная информационная модель
 - в) формализованная модель
- 17. Табличная информационная модель представляет собой:
 - а) набор графиков, рисунков, чертежей и диаграмм
 - б) последовательность предложений на естественном языке
 - в) описание объектов (или их свойств)в виде совокупности значений, размещенных в таблипе

- 18. Такие модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме:
 - а) материальные
 - б) информационные
 - в) математические
- 19. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:
 - а) иерархические информационные модели
 - б) математические модели
 - в) графические информационные модели
- 20. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как:
 - а) вербальную информационную модель
 - б) графическую информационную модель
 - в) математическую информационную модель
- 21. В качестве примера модели поведения можно назвать:
 - а) правила техники безопасности в компьютерном классе
 - б) чертежи школьного здания
 - в) план классных комнат
- 22. Какой тип моделей применяется для описания ряда объектов, обладающих одинаковыми наборами свойств:
 - а) сетевые информационные модели
 - б) табличные информационные модели
 - в) иерархические сетевые модели
- 23. Информационной моделью части земной поверхности является:
 - а) глобус
 - б) рисунок
 - в) картина местности
- 24. Модель отражает:
 - а) некоторые существенные признаки объекта
 - б) существенные признаки в соответствии с целью моделирования
 - в) все существующие признаки объекта
- 25. При создании игрушечного корабля для ребенка трех лет существенным является:
 - а) точность
 - б) материал
 - в) внешний вид
- 26. В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается его:
 - а) стоимость
 - б) структура
 - в) надежность
- 27. В информационной модели облака, представленной в виде черно-белого рисунка, отражаются его:
 - а) форма
 - б) размер
 - в) плотность
- 28. Модель человека в виде детской куклы создана с целью:
 - а) познания

- б) продажи
- в) игры
- 29. Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от:
 - а) цели моделирования
 - б) стоимости объекта
 - в) размера объекта
- 30. При описании внешнего вида объекта удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:
 - а) структурную
 - б) графическую
 - в) математическую
- 31. Могут ли разные объекты быть описаны одной моделью:
 - а) да
 - б) нет
 - в) зависит от моделей

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет/ Инженерный

Кафедра Электрооборудование, Электротехнологии и энергообеспечение предприятий Учебный год 2023/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УСТАНОВОК**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА (магистратуры)

Наименование направления подготовки/специальности	35.04.06 - Агроинженерия
Направленность (профиль) (при наличии)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	M350306-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №		результаты освоения пьной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	компетенции	
1	Профессиональные компетенции	автоматизации для электрификации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном	ИД-1 _{ПК-1} Обеспечивает эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции	Знать: - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; - методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе; - основные законы электротехники и электротехники и электротехники улектромеханики; Уметь: - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - разрабатывать рабочие программ и методики проведения научных исследований и технических разработок; - собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научнотехническую информацию по теме исследования, выбирать методики и средства решения задачи; Владеть: - методами оценки эффективности инженерных решений;

		- методами расчета элементов
		электротехнологических
		установок, выбору
		современных источников
		питания в т.ч. с
		использованием
		возобновляемых источников
		энергии;
		- методами управления
		режимами работы
		электроустановок; навыками
		экспериментальных
		исследований
		электротехнологических
		установок.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения: всего 144 ЗЕ

Виды учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	12	6
Практические (лабораторные, др.) занятия	36	12
Самостоятельная работа	96	126
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

		Оч	ная форма		Заочная форма			
		0	обучения			обучения		
№ № п/п	Наименование разделов, тем	Лекции	Практические (лабораторны е, др.) занятия	CPC	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	CPC	
1	Автоматизация производства сельскохозяйственн ой продукции	2	6	16	2	2	21	
2	Электропривод и автоматизация установок водоснабжения, вентиляции и приготовления кормов в с.х.	2	6	16	2	2	21	
3	Электропривод и автоматизация кормораздаточных, навозо-и пометоуборочных установок и установок доения и первичной обработки молока.	2	6	16	2	2	21	
4	Электропривод ручного инструмента	2	6	16		2	21	

5	Электропривод механизмов подъемно - гранспортных машин и установок	2	6	16		2	21
6	Электропривод машин и установок с кривошипно-шатунным механизмом.	2	6	16		2	21
	всего	12	36	96	6	12	126

Приложение № 4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Лекшии

Раздел 1. Автоматизация производства сельскохозяйственной продукции

Тема 1. Автоматизация производства.

Тема 2. Перспективы автоматизации технологических процессов

Практические занятия

- 1. Методика выбора электропривода насосных установок
- 2. Методика выбора электропривода вентиляционных установок

Самостоятельная работа

1. Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Лекции

Раздел2. Электропривод и автоматизация установок водоснабжения, вентиляции и приготовления кормов в с.х.

- Тема 1. Электропривод и автоматизация установок с.х. водоснабжения.
- Тема 2. Электропривод и автоматизация установок для вентиляции с.х. помещений.
- Тема 3. Электропривод и автоматизация машин и установок для приготовления кормов.

Практические занятия

Исследование электропривода кормодробилки

Электропривод телескопического раздаточного транспортера

Самостоятельная работа

1. Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Лекции

Раздел3. Электропривод и автоматизация кормораздаточных, навозо-и пометоуборочных установок и установок доения и первичной обработки молока.

Тема 1. Эл. двигатели повышенной частоты

Тема 2. Эл. аппараты защиты и управления ЭП повышенной частоты тока

Тема ЗИсточники питания ЭП повышенной частоты

Практические занятия

Электропривод самоходного бункерного кормораздатчика

Самостоятельная работа

1. Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Лекшии

Раздел 4. Электропривод ручного инструмента

Тема 1. Электропривод ручного инструмента

Практические занятия

Электропривод навозоуборочного транспортера ТСНК-3.0Б.

Электропривод кареточно – скреперного транспортера

Самостоятельная работа

1. Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Лекции

Раздел 5. Электропривод механизмов подъемно -транспортных машин и установок

Тема 1. Приводные характеристики и особенности работы.

Тема 2. Выбор типа и расчет мощности электропривода механизмов подъемно- транспортных машин и установок.

Тема 3. Принципы автоматизации и типовые схемы..

Практические занятия

Методика выбора электропривода ручных электрифицированных машин

Самостоятельная работа

1. Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

Лекции

Раздел 6. Электропривод машин и установок с кривошипно-шатунным механизмом.

Тема 1. Приводные характеристики

и особенности электропривода машин и установок с кривошипно-шатунным механизмом.

Тема 2. . Выбор типа и электропривода машин и установок с кривошипно-шатунным механизмом.

Тема 3. Принципы и особенности автоматизации, типовые схемы

Практические занятия

Исследование электропривода тельфера.

Методика выбора электропривода установок со случайной нагрузкой

Самостоятельная работа

1. Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1. Никитенко, Γ . В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Γ .
- В. Никитенко. 2-е изд., испр. и доп. Санкт-Петербург : Лань, 2013. —224с.
- 2. Епифанов, А. П. Электропривод : учебник / А. П. Епифанов, Л. М. Малайчук, А. Г. Гущинский. Санкт-Петербург : Лань, 2012. 400 с. ISBN.
- 3. Современенные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / А. И. Завражнов. Электрон. текстовые дан. СПб. : Лань, 2013. 496 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Наименование документа с указанием		Срок действия	Примечание	
	реквизитов		документа	
ЭБС	издательства	«Лань»;	09.01.2020г09.01.2021г.	
<u>www.e.lanbook.ru</u> говор № 147-19 от 28.03.2019				

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

MicrosoftWindows 7

MicrosoftOfficeStandard 2007

MicrosoftOfficeVisio 2010

- 1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<u>www.e.lanbook.ru</u>)
- 2. Федеральный портал «Российское образование» (https://www.edu.ru/)

Приложение № 6

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

В учебном процессе для освоения дисциплины используются следующие технические средства:

- на лекциях и практических занятиях, для самоподготовки и самотестирования, для обеспечения студентов методическими рекомендациями в электронной форме — компьютерное и мультимедийное оборудование, интерактивная доска;

В распоряжении кафедры имеются:

- лекционная аудитория на 64 рабочих мест;
- лаборатория «Электропривода» на 24 рабочих мест;
- компьютерный класс на 15 рабочих мест.
- учебная аудитория № 7.4.02 для проведения занятий лекционного типа 104,5 м². Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37. Оснащена: специализированная мебель на 64 посадочных мест, наглядными материалами.

Лаборатория самостоятельной работы студентов (компьютерный класс) для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов –51,8 м². **Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37.** Оснащена: специализированная мебель на 34 посадочных места, проектор NJSd3, 14 компьютеров aster, 1 ноутбук SAVSUNG, мультимедийная доска.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

На экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«ОТЛИЧНО»	Компетенции освоены полностью, оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены, оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.,

6.3 Типовые контрольные задания

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Экзаменационный билет

- 1. Теоретический вопрос
- 2. Теоретический вопрос
- 3. Теоретический вопрос

Примерный перечень вопросов к экзамену

- 1. Особенности работы электропривода в условиях сельского хозяйства.
- 2. Приводные характеристики рабочих машин, используемые при проектировании электропривода.
- 3. Современное состояние и перспективы развития электропривода в сельском хозяйстве.
- 4. Оценка возможностей прямого пуска асинхронного короткозамкнутого двигателя от источника соизмеримой мощности.
- 5. Выбор типа и мощности водоснабжающей установки.
- 6. Приводная характеристика центробежного насоса, ее анализ. Режимы работы насосной установки.
- 7. Способы пуска различного типа насосов, применяемых в сельском хозяйстве.
- 8. Влияние частоты вращения на производительность напор и мощность центробежного насоса.
- 9. Регулирование подачи насосной установки.
- 10. Автоматизация водоснабжающих установок башенного и безбашенного типов.
- 11. Выбор типа и мощности вентиляционной установки.
- 12. Регулирование производительности вентиляторов, их преимущества и недостатки.
- 13. Сущность методики расчета вентиляционных установок для животноводческих помещений.
- 14. Приводная характеристика вентилятора и ее анализ. Режимы работы вентиляционных установок.
- 15. Регулирование подачи вентиляционной установки.
- 16. Автоматизация вентиляционных установок систем отопления и вентиляции сельскохозяйственных помещений.
- 17. .Приводные характеристики кормоприготовительных машин и их анализ.
- 18. Требования, предъявляемые к электроприводу кормоприготовительных машин.
- 19. Выбор типа и мощности электродвигателя для кормоприготовительных машин.
- 20. Автоматизация кормоприготовительных машин и агрегатов.
- 21. Приводные характеристики кормораздаточных транспортеров и их анализ. Особенности работы.
- 22. Выбор типа и расчет мощности электродвигателя для привода кормораздаточных транспортеров.
- 23. Особенности построения схем автоматизации кормораздаточных транспортеров.
- 24. Приводные характеристики навозоуборочных транспортеров и их анализ. Особенности и режим работы навозоуборочных транспортеров.
- 25. Выбор типа и расчет мощности двигателя для навозоуборочного транспортера.
- 26. Автоматизация навозоуборочных установок.
- 27. Приводные характеристики машин для доения и обработки молока, их анализ и особенности работы.
- 28. Электропривод ротационных вакуум-насосов доильных установок.
- 29. Электропривод холодильных машин.
- 30. Электропривод сепараторов молока.
- 31. Особенности пуска сепараторов молока.
- 32. Электропривод молочных насосов.
- 33. Методика выбора электропривода молочных насосов.
- 34. Автоматизация доильных установок.
- 35. Приводные характеристики и особенности работы рабочих машин и агрегатов для послеуборочной обработки зерна.

- 36. Выбор мощности и типа двигателя для зерноочистительных и сортировальных машин.
- 37. Выбор мощности и типа двигателя для стационарных транспортеров.
- 38. Автоматизация зерноочистительных и зерносушильных агрегатов. Типовые схемы управления и принципы их построения.
- 39. Требования к электроприводу ручных машин.
- 40. Двигатели и источники питания ручных машин.
- 41. Электропривод стригальных машин.
- 42. Электропривод сверлильных машин, электрогайковерт, электромотыга и других электрифицированных ручных машин.
- 43. Приводные характеристики и особенности работы деревообрабатывающих станков.
- 6.Выбор типа и мощности двигателя для деревообрабатывающих станков.
- 44.Электропривод лесопильных рам. Особенности электропривода с кривошипношатунным механизмом.
- 45. Использование маховика для сглаживания нагрузки на валу двигателя лесопильной рамы.
- 46. Автроматизация деревообрабатывающих станков.
- 47. Приводные характеристики и особенности работы металлообрабатывающих станков.
- 48. Выбор двигателя и расчет мощности двигателя для сверлильных и токарных станков.
- 49. Выбор двигателя и расчет мощности двигателя для стенда обкатки ДВС после ремонта.
- 50. Автоматизация стенда обкатки ДВС после ремонта.
- 51. Выбор двигателя и расчет мощности двигателей грузоподъемных механизмов.
- 52. Типовые схемы управления грузоподъемными механизмами.
- 53. Приводные характеристики и особенности работы мобильных машин.
- 54. Электропривод мобильных машин электрокар, электропогрузчиков, мобильных кормораздатчиков, электрофрез.
- 55. Типовые схемы управления мобильными машинами.
- 56. Требования к электроприводу поточных линий.
- 57. Электропривод поточных линий в животноводстве.
- 58. Электропривод поточных линий на птицефермах.
- 59. Электропривод поточных линий в растениеводстве.

СПРАВКА

Нормативно-правовая основа формирования структуры рабочей программы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

- 1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- 2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (вступил в силу 1 сентября 2022 года)
- 3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (пример бакалавриат):
- 3.8. Организация <u>самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам</u> (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.
- 4.2.2. ...Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик...
- 4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.
- 4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).
- 4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет/ Инженерный

Кафедра Электрооборудование, Электротехнологии и энергообеспечение предприятий Учебный год 2023/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –

ПРОГРАММА (магистратуры)

Наименование направления подготовки	35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. №813
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения – учебные планы по годам приема	2023, 2022
Заочная форма обучения – учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021
Очно-заочная форма обучения – учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	M-350306-Э-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ Врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	4

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №		результаты освоения программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	компетенции	
1.	Общепрофесс иональные компетенции	проблемы науки и	ИНД опк-1. Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	Знать: -современные направления развития науки и Производства в агроинженерии; научно-исследовательскую практику на дилерских предприятиях; - научно - исследовательскую практику на предприятиях технического сервиса. Уметь: - проводить системный анализ объекта исследования; -проводить анализ хозяйственной деятельности на предприятиях АПК; - обосновывать технологические процессы ремонта машин и оборудования; - проводить анализ природно-экономических условий хозяйствования сельскохозяйственных предприятий Владеть: - магистр должен владеть навыками моделирования технологических процессов, машин и оборудования, технологических средств и систем производственных

		1		
				подразделений
				предприятий
				технического сервиса;
				- магистр должен
				владеть
				современными
				информационными
				технологиями для поиска и
				обработки необходимой
				информации.
2	Профессионал	ПИ 1 Сполобои	ИД-1 _{ПК-1}	Знать:
2			ИД- 1ПК-1	
	ьные	осуществлять выбор	Обеспечивает	- проблемы создания
	компетенции	электрооборудования	эффективное	технических средств для сельского хозяйства, энерго- и
		передеть	использование и	
		автоматизации для	надежную работу	ресурсосбережения,
		электрификации и	сложных технических	эффективной эксплуатации
		автоматизации	систем при хранении и	машин и оборудования, при-
		технологических	переработке	менения электронных средств
		процессов в	сельскохозяйственной	и информационных
		агропромышленном	продукции	технологий;
		комплексе	продукции	- методы научных
				исследований в области
				создания и использования ма-
				шин и оборудования в
				агропромышленном
				комплексе;
				- основные законы
				электротехники и
				электромеханики;
				- основные научные
				направления исследований в
				ведущих научных школах
				России ближнего зарубежья;
				- стратегические планы
				государства о приоритетных
				направлениях развития науки
				для агропромышленного
				комплекса на ближайшие 10-
				15 лет.
				Уметь:
				- осуществлять
				методологическое
				обоснование научного
				исследования;
				- разрабатывать рабочие
				программ и методики
				проведения научных иссле-
				дований и технических
				разработок;
				- собирать, обрабатывать,
				анализировать и
				систематизировать научно-
				техническую информацию по
		1	1	1 1 F

теме исследования, выбирать методики и средства решения задачи; - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований; - проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем; - разработать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования. Влалеть: - методами оценки эффективности инженерных решений; - методами расчета элементов электротехнологических установок, выбору современных источников питания в т.ч. с использованием возобновляемых источников энергии; - методами управления режимами работы электроустановок; навыками экспериментальных исследований электротехнологических установок.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения: всего 43Е

Виды учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	14	6
Практические (лабораторные, др.) занятия	14	6
Самостоятельная работа	116	132
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

		Очная форма обучения			Заочная форма обучения			
234567	Наименова ние разделов, тем	Лекции	Практические (лабораторны е, др.) занятия	CPC	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	CPC	
1	Современные проблемы науки	2	2	16	2	2	18	
	Общие вопросы ЭП повышенной настоты для сх механизмов	2	2	16	2	2	18	
3	Эл. машины и аппараты повышенной настоты	2	2	16	2	2	18	
4	ЭП ручных инструментов	2	2	16			18	
5	ЭП молочных сепараторов	2	2	18			20	
6	ЭП насосов систем сх водоснабжени я	2	2	18			20	
7	Облучательны г установки на повышенной частоты		2	16			20	
	всего	14	14	116	6	6	132	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Лекции

Раздел 1. Современные проблемы науки

Тема 1. Природа информации и знания

Тема 2.Сенсорные технологии и человек

Тема 3. Возможные последствия взаимодействия человека с Интернетом и компьютером

Практические занятия

Раздел 1 Современные проблемы сельского хозяйства в России

Самостоятельная работа

Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение,

Лекции

Раздел 2. Общие вопросы ЭП повышенной частоты для сх механизмов

Тема 1. Классификация ЭП повышенной частоты

Тема 2.Особенности ЭП повышенной частоты

Тема 3.Области применения и перспективы развития ЭП повышенной частоты в сх производстве

Практические занятия

1.Генераторы повышенной частоты

2. Статические полупроводниковые преобразователи частоты

Самостоятельная работа

Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение

Лекции

Раздел 3. Эл. машины и аппараты повышенной частоты

Тема 1. Эл. двигатели повышенной частоты

Тема 2. Эл. аппараты защиты и управления ЭП повышенной частоты тока

Тема ЗИсточники питания ЭП повышенной частоты

Практические занятия

Статические ферромагнитные преобразователи (умножители) частоты

Самостоятельная работа

Изучение основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, работа со справочной литературой

Лекции

Раздел 4. ЭП ручных инструментов

Тема 1.Особенности конструкции ЭП ручных инструментов

Тема 2. ЭП стригальных машин

Тема 3. ЭП ручных инструментов, применяемых в растениеводстве

Практические занятия

Пусковые характеристики безредукторных молочных сепараторов

Самостоятельная работа

Изучение основной и дополнительной литературы; конспектирование материалов, работа со справочной литературой

Лекшии

Раздел 5. ЭП молочных сепараторов

Тема 1. Особенности конструкции безредукторного ЭП молочных сепараторов

Тема 2. ЭП молочного сепаратора со встроенным статистическим преобразодателем

Тема 3.ЭП молочного сепаратора с совмещенным барабаном –ротором А.Д.

Практические занятия

Особенности применения емкостной компенсации в системе ФПЧ - электродвигатель молочного сепаратора

Самостоятельная работа

Подготовка рефератов по определенной проблеме, теме, докладов

Раздел 6. ЭП насосов систем сх

Тема 1. Особенности конструкции ЭП центробежных насосов

Тема 2. ЭП погружных насосов

Тема 3.Высокоскоростной погружной центробежный электронасос

Практические занятия

Особенности применения емкостной компенсации в системе ФПЧ - электродвигатель молочного сепаратора

Самостоятельная работа

Подготовка рефератов по определенной проблеме, теме, докладов

Раздел 7. Облучательные установки на повышенной част

Тема 1. Выбор оптимальной частоты тока для питания облучательных установок

Тема 2. Схемы включения облучательных установок для животноводческих помещений

Tема 3.Схемы включения облучательных установок для дополнительного облучения растений в теплицах

Практические занятия

Особенности применения емкостной компенсации в системе ФПЧ - электродвигатель молочного сепаратора

Самостоятельная работа

Подготовка рефератов по определенной проблеме, теме, докладов

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

а)основная литература

- 1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. Учебник. Под редакцией А.И. Завражнова. СПБ.: Изд-во Лань 2013.- 495с.
- 2. . Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. Учебник.1 изд. Под общей редакцией А.И. Завражнова. Изд-во Лань 2014.- 496с.
- 3. Завратный А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии Лань 2013, с 496
- 4. Федоренко И.Я., Садов В.В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве. Лань 2012, с304
- 5. Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Лань 2013, с 384
- 6. Земсков В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК. Лань 2014, с 368

б) рекомендуемая литература;

- 7. Устойчивое развитие горных территорий (на примере РСО-А), научное издание, том 153, Вольное экономическое общества России, Москва-Владикавказ, 2011. 245с.
- 8. Москаленко И.В., Хузмиев И.К. Энергосбережение основа развития. Владикавказ. Издательство «Мавр», 2008, 184с.
- 9. Сланов В.М. Хузмиев И.К.. Энергетический менеджмент., научное издание, типография ФБГОУ ВПО «Горский ГАУ», Владикавказ, 2007, 87с.
- 10. Сланов В.М. Хузмиев И.К.. Энергетический аудит., научное издание, типография ФБГОУ ВПО «Горский ГАУ», Владикавказ, 2007, 71с.
- 11. Сланов В.М. Хузмиев И.К.. Повышение эффективности использования электрической энергии в регионе (на примере РСО-А), научное издание, типография ФБГОУ ВПО «Горский ГАУ», Владикавказ, 2004, 103с.
- 12. Хузмиев И.К., Меркулов А.В., Кумаритов А.М., Хузмиева О.И. Жилищно-коммунальное хозяйство региона, проблемы и их решения (на примере РСО-А), Владикавказ. Издательство «Мавр», 2004. 188с.
- 13. Хузмиев И.К., Пагиев К.Х., Кумаритов А.М., Энергоменеджмент и энергоаудит; учебное пособие., Владикавказ. Издательство «Мавр»,2004, 392с.
- 14. Ресурсосберегающие технологии в сх производстве на основе электрифицированных процессов. Тезисы докладов, Челябинск, 1996. 65с.
- 15. Хузмиев И.К. Регулирование энергетических естественных монополий и энергоменеджмент. Труды Вольного экономического общества России, том 42, Москва , 2003-317c.
- 16. Икоева Э.Ю. Исследование и обоснование параметров безредукторного электропривода повышенной частоты тока молочного сепаратора для фермерских хозяйств., диссертация на соискание ученой степени ктн, Владикавказ 2004.
- 17. Икоева Э.Ю., Сланов В.М. Параметры высокоскоростного безредукторного привода молочного сепаратора. Научное издание , Владикавказ, Издательство ФБГОУ ВПО «Горский ГАУ» 2006-79c.
- 18. Кабалоев Т.Х. Энергетические режимы и технические средства обеззараживания почвы в защищенном грунте. Научное издание, Владикавказ, Издательство ФБГОУ ВПО «Горский ГАУ»2001Э 159с.
- 19. Кабалоев Т.Х., Рапутов Б.М., Вагин В.С. Применение токов повышенной частоты в сельском хозяйстве. Учебное пособие, Владикавказ, 2001, 261с.

- 20. Поликарпов В.С. Современные проблемы науки, Учебное пособие, Ростов –на Дону, Тагантог, 2000, 253с.
- 21. Рунов Б.А. Информационно-консультационная служба в АПК, Учебное пособие , Краснодар, 2004, 219с.
- 22. Рунов Б.А. Информационно-консультационная служба в АПК, Тезисы лекций, Москва, 1999, 67с.
- 23. Блинов Б.С., Гирляндная ГЭС. Госэнергоиздат, 1993-63с.
- 24. Веселовский М.Я. Информационно-консультационная служба АПК России; Вопросы Теории и практики, ФГНУ. Росинформагротех 2002 225с.
- 25. Засеев С.Г. Разработка методики расчета режимов работы тихоходного генератора ветроэнергетической установки при работе на общую сеть, Диссертация на соискание ученой степени ктн, Москва, 1988 183с.
- 26. Зворыкин Д.Б., Прохоров Ю.А. Применение лучистого инфракрасного нагрева в электронной промышленность. , Москва, Энергия, 1990 — 175с.
- в) периодические издания.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

No	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	№ договора на право использования ЭБС
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)	Договор №147-19от 28.03.2019
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов» (www.e.lanbook.ru)	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

MicrosoftWindows 7

MicrosoftOfficeStandard 2007

MicrosoftOfficeVisio 2010

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (http://window.edu.ru).

Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRavTestOfficePro 5»

ABBYY FineReader 9.

Векторный графический редактор CorelDrawX4

Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4

- . Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:
- 1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)
- 2. Федеральный портал «Российское образование» (https://www.edu.ru/)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

В учебном процессе для освоения дисциплины используются следующие технические средства:

- на лекциях и практических занятиях, для самоподготовки и самотестирования, для обеспечения студентов методическими рекомендациями в электронной форме — компьютерное и мультимедийное оборудование, интерактивная доска;

В распоряжении кафедры имеются:

- лекционная аудитория на 64 рабочих мест;
- лаборатория «Электропривода» на 24 рабочих мест;
- компьютерный класс на 15 рабочих мест.
- учебная аудитория № 7.4.02 для проведения занятий лекционного типа 104,5 м². Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37. Оснащена: специализированная мебель на 64 посадочных мест, наглядными материалами.

Лаборатория самостоятельной работы студентов (компьютерный класс) для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов –51,8 м². **Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37.** Оснащена: специализированная мебель на 34 посадочных места, проектор NJSd3, 14 компьютеров aster, 1 ноутбук SAVSUNG, мультимедийная доска.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

На экзамен

№	Оценка Требования к знаниям						
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью, оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;					
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены, оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;					
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не					

	приводятся детали, допущены неточности в				
		формулировках, нарушена последовательность			
		изложения, допущено недостаточное знание			
		практических вопросов;			
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены выставляется за отсутствие			
		ответов на два вопроса билета, или неполные ответы			
		на них, в которых допущены существенные ошибки.,			

- 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
 - 1. Природа информации и знания;
 - 2. Сенсорные технологии и человек;
 - 3. Возможные последствия взаимодействия человека с интернетом и компьютером;
 - 4. Современные проблемы сельского хозяйства в России;
 - 5. Сельское хозяйство, как предмет научного преподавания;
 - 6. Современное состояние аграрной науки в России и за рубежом;
 - 7. Законодательная база концепции аграрной науки в России;
 - 8. Основные направления фундаментальных и прикладных исследований аграрной науки;
 - 9. Пути реализации основных направлений научных исследований;
 - 10. Цели и задачи концепции аграрной науки в РФ;
 - 11. Приоритетные направления развития образовательной системы РФ;
 - 12. Основные проблемы развития системы образования и науки в России;
 - 13. Приоритетные направления государственной политики в сфере образования и меры по их реализации;
 - 14. Проблемы создания современных машин, оборудования для сельского хозяйства;
 - 15. Состояние и задачи инженерного образования в России;
 - 16. Предпосылки интеграции в европейское образование;

Вопросы для коллоквиума

- 1. Классификация ЭП повышенной частоты;
- 2. Особенности ЭП повышенной частоты;
- 3. Области применения и перспективы развития ЭП повышенной частоты в с.х. производстве;
- 4. Электродвигатели повышенной частоты;
- 5. Генераторы повышенной частоты;
- 6. Электрические аппараты защиты и управления ЭП повышенной частоты;
- 7. Источники питания ЭП повышенной частоты;
- 8. Статические полупроводниковые преобразователи частоты;
- 9. Статические ферромагнитные преобразователи (умножители) частоты;
- 10. Электропривод стригальных машин;
- 11. Электропривод ручных инструментов, применяемых в растениеводстве;
- 12. Особенности конструкции безредукторного ЭП молочных сепараторов;
- 13. Пусковые характеристики безредукторных молочных сепараторов;
- 14. Электропривод молочного сепаратора со встроенным статическим преобразователем частоты;

- 15. Электропривод молочного сепаратора с совмещенным барабаном-ротором АД;
- 16. Особенности применения емкостной компенсации в системе ФПЧ- электродвигатель молочного сепаратора;
- 17. Динамическое торможение безредукторных сепараторов;
- 18. Особенности конструкции ЭП центробежных насосов;
- 19. Электропривод погружных насосов;
- 20. Высокоскоростной погружной насос;
- 21. Частотное управление Д-С;
- 22. Особенности переходных процессов при частотном управлении Д-С;
- 23. Температурный режим сепарации в Д-С;
- 24. Преобразователи частоты для управления Д-С;
- 25. Источники питания для погружных электронасосов повышенной частоты;
- 26. Особенности пуска погружных электронасосов;
- 27. Выбор оптимальной частоты тока для питания облучательных установок;
- 28. Схемы включения облучательных установок для животноводческих помещений;
- 29. Схемы включения облучательных установок для дополнительного облучения растений в теплицах;
- 30. Автоматическая система плавного регулирования светового режима в теплицах;
- 31. Основы расчета индукционного нагрева;
- 32. КПД и соѕ ф при индукционном нагреве;
- 33. Выбор частоты и напряженности магнитного поля при диэлектрическом нагреве;
- 34. Предпосевная обработка семян точками ВЧ;
- 35. Методы и аппаратура для получения ультразвуковых колебаний;

Вопросы для коллоквиума

- 1. Цели программы реформирования электроэнергетики РСО-Алания;
- 2. Энергосберегающая политика;
- 3. Потенциал энергосбережения;
- 4. Меры по энергосбережению;
- 5. Управление потреблением энергии;
- 6. Цели и задачи энергетического менеджмента;
- 7. Модель управления энергетическими ресурсами;
- 8. Программа энергосбережения;
- 9. Ресурсы энергосбережения;
- 10. Тарифное регулирование;
- 11. Виды регулируемых цен и тарифов, применяемых на потребительском рынке электрической энергии;
- 12. Формирование тарифов на электрическую энергию на потребительском рынке;
- 13. Основные методические положения по формированию регулируемых тарифов (цен);
- 14. Ценообразование для отдельных групп потребителей электрической энергии;
- 15. Порядок определения среднего тарифа на электрическую энергию на розничном (потребительском) рынке;
- 16. Расчет экономически обоснованного уровня регулируемой цены продажи на электрическую энергию на шинах производителей энергии (электроснабжающей организации) субъекта розничного рынка;
- 17. Расчет тарифа (платы) за услуги по передаче электрической энергии по региональным электрическим сетям;
- 18. Порядок расчета тарифов по группам потребителей электрической энергии на потребительском рынке;
- 19. Тарифы по прямым договорам купли-продажи (поставки) энергии;
- 20. Основные цели и задачи энергетического аудита;

- 21. Этапы и программа энергетического аудита;
- 22. Требования к аудиторам и отчету;
- 23. Методология проведения энергоаудита;
- 24. Методика определения величины недоучтенной и похищенной электрической энергии;

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям				
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.				
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.				
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.				
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.				

СПРАВКА

Нормативно-правовая основа формирования структуры рабочей программы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

- 1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- 2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (вступил в силу 1 сентября 2022 года)
- 3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (пример бакалавриат):
- 3.8. Организация <u>самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам</u> (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.
- 4.2.2. ...Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик...
- 4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.
- 4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).
- 4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет/ Инженерный

Кафедра Электрооборудование, Электротехнологии и энергообеспечение предприятий Учебный год 2023/24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные осветительные и облучательные установки образовательная программа высшего образования -

ПРОГРАММА (магистры)

Наименование направления подготовки/специальности	35.03.06 - Агроинженерия
Направленность (профиль) (при наличии)	Электрооборудование и электротехнологии
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 709
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023-2022
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023-2022-2021
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	M-350406-Э-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Формируется участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<u>No</u> No		результаты освоения кырой программы Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1.	профессиональ ные компетенции	ПК-4 Способен участвовать в сборе исходных данных и проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование и мероприятии по энерго- и ресурсосбережения на предприятиях агропромышленног о комплекса;	ИД-1 _{ПК-4} Способен и готов применять знания о современных методах исследований	Знать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и способы их решения в профессиональной деятельности; Уметь: - практически использовать новые и разрабатываемые технологии в агроинженерии, а также в работе специалиста — агроинженера. Владеть: - современными технологиями агропромышленного производства и способами их использования в профессиональной деятельности.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения: 144ч. 4 зE.

Виды учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
Лекционные занятия	12	8		
Практические (лабораторные, др.) занятия	24	10		
Самостоятельная работа	108	126		
Форма промежуточной аттестации	коллоквиум	коллоквиум		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам: 144. 4 зЕ.

		Всего часов 144ч.							
3434	Наименование разделов, тем	Очная форма обучения			Заочная форма обучения				
№№ п/п		Лекции	Практиче ские занятия	лаборато рные занятия	СРС	Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	СРС
1.	Тема 1. Теоретические основы использования энергии оптических излучений и облучательных установок	2	4		16	2	2		20
2.	Тема 2. Оптическое излучение; спектры излучении	2	4		18				20
3.	Тема3.Световые величины и единицы их измерения	2	4		20	2	2		22
4.	Тема4. Источники оптического излучения	2	4		18		2		20
5.	Тема5. Газоразрядные источники света	2	4		18	2	2		22
6.	Темаб.Классификация и разновидности ОУ сельскохозяйственног о назначения	2	4		18	2	2		20
	Итого:	12	24		108	8	8	4	124

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ).

Тема 1. Теоретические основы использования энергии оптических излучений и облучательных установок.

Цель, задачи, структура курса. Основные понятия, определения, термины.

Области применения и эффективные оптические технологии в сельском хозяйстве.

Виды фотобиологических воздействий. Характеристики источника и приемника излучения.

Примеры использования ОУ в сельскохозяйственном производстве.

Практическое занятие. Воздействие ОИ на биологические объекты.

Практическое занятие. Расчет эффективных величин ОИ.

Темы для самостоятельной работы.

Области применения и эффективные оптические технологии в сельском хозяйстве.

Воздействие ОИ на человека. Разновидности и характеристики стационарных облучателей.

Обзор ОБУ и ОСУ. Общие принципы их расчета-и моделирования.

Тема 2. Полупроводниковые источники излучения.

Физические основы работы светодиодов и материалы, применяемые в их производстве. Светодиоды. Светодиодные лампы. Устройства питания светодиодов (драйверы). Стабильность параметров светодиодов в процессе эксплуатации. Расчет и конструирование светодиодных ламп. Применение светодиодных светильников в сельском хозяйстве.

Практическое занятие. Перспективные источники излучения и их роль в отраслях АПК.

Практическое занятие. Изучение приборов для измерения ОИ.

Темы для самостоятельной работы.

Энергоэффективные светодиодные световые приборы. Расчет и конструирование энергоэффективных светодиодных световых приборов. Перспективные источники излучения и их роль в отраслях АПК. Ксеноновые лампы. Плазменные лампы. Серные лампы. Индукционные лампы.

Тема 3. Обзор ОБУ и ОСУ. Общие принципы их расчета и моделирования.

Современное светотехническое оборудование Энергоэффективные принципы построения схем освещения и облучения. Точечный метод и метод коэффициента использования. Выбор источника света. Выбор нормированной освещенности.

Практическое занятие. Точечный метод расчета освещенности и метод коэффициента использования.

Практическое занятие. Методы расчета световых величин и единицы измерения.

Темы для самостоятельной работы.

Выбор коэффициента запаса и добавочной освещенности. Выбор типа светильников. Размещение светильников в помещении. Определение коэффициента использования. Определение суммарной условной освещенности. Неисправности осветительной сети и их устранение. Освещенность и ее показатели. ОБУ для выращивания растений (тепличные, стеллажные, камерные) и особенности их расчета ОБУ инфракрасного нагрева (климатические, лечебные, сушильные) и особенности их расчета. ОСУ технологического действия (в птичниках, животноводческих помещениях.

Тема 4. ОБУ ультрафиолетового облучения (витальные, бактерицидные), инфракрасные облучательные установки и особенности их расчета.

Ультрафиолетовые облучательные установки. Установки для стимуляции и лечения живых организмов. Методы расчета ультрафиолетовых облучательных установок. Обогрев ИК-излучением. Установки комбинированного облучения. Установки сушки и нагрева. Расчет подвижных и передвижных ультрафиолетовых установок.

Практическое занятие Расчет стационарных ультрафиолетовых установок.

Практическое занятие. Методы расчета инфракрасных облучательных установок.

Практическое занятие. Расчет ОУ для УФ облучения животных и птиц.

Темы для самостоятельной работы.

Фотобиологическое действие оптических излучений. Общие закономерности воздействия оптических излучений на биологические объекты. Воздействие излучения на человека.

Области применения и эффективные оптические технологии в сельском хозяйстве.

Источники, излучения и принципы их работы. Комбинированные облучательные установки.

Тема 5. Газоразрядные источники света.

Облучательные газоразрядные лампы низкого давления. Устройство, принцип работы, характеристики, схемы включения, достоинства и недостатки. Облучательные газоразрядные лампы высокого давления. Особенности электрического разряда в газах и парах металла.

Практическое занятие. Изучение облучателей различных типов.

Практическое занятие. Дозирование облучения

Темы для самостоятельной работы.

Влияние внешних факторов на работу ГРЛ.

Люминесцентные лампы специального назначения. Влияние вида балластного сопротивления на работу газоразрядных ламп. Облучатели сельскохозяйственного назначения.

Перспективы совершенствования газоразрядных ламп.

Тема 6. ОСУ технологического действия (в птичниках, животноводческих помещениях).

Осветительные установки технологического характера Световой режим и продукционный процесс. Системы освещения и способы управления. Особенности расчета технологических осветительных установок Построение графика управления освещением. Моделирование режимов работы светотехнического оборудования.

Практическое занятие. Расчет ОУ для УФ облучения животных и птиц.

Практическое занятие. Изучение эффективных оптических технологии в сельском хозяйстве. *Практическое занятие*. Дозирование облучения.

Темы для самостоятельной работы.

Воздействие излучения на животных и птиц. Бактерицидное действие УФ- излучения.

Воздействие оптического излучения на растения. Эксплуатационное обслуживание светильников и облучателей Особенности техники безопасности при обслуживании и эксплуатации ОУ установок. Особенности энергосбережения и управления работой облучательных установок. Витальные источники и облучатели. Фотосинтезные источники и облучатели. Приборы для измерения УФ излучения.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1. Рудых А. В. Осветительные, облучательные и электротехнологические установки: учебное пособие / А. В. Рудых. Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019. 103 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/156821
- 2.Облучательная техника. Источники излучения, облучательные приборы и установки: учебное пособие / О. Е. Железникова, О. Ю. Коваленко, С. А. Микаева [и др.]. Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. 144 с. ISBN 978-5-9729-1422-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/347726
- 3. Прикупец Л. Б. Облучательные установки в сельском хозяйстве: учебное пособие / Л. Б. Прикупец, Г. В. Боос. Москва: 2023. 136 с. ISBN 978-5-6043163-8-2. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/347825

4.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 4.Кирилловский В. К. Современные оптические исследования и измерения / В. К. Кирилловский. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 304 с. ISBN 978-5-507-44102-0. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/207557
- 5.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
- 6. Применение оптического излучения и аэроионизации в животноводстве: монография / В. А. Сыровицкий, А. Н. Добудько, О. Н. Ястребова, С. А. Чуев. Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. 240 с. ISBN 978-5-98242-357-3. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/332057
- 7. Кудря А. П. Практикум по источникам оптического излучения. Плазменные источники света низкого давления: учебное пособие / А. П. Кудря, И. В. Ершов, И. А. Осипенко. Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. 53 с. ISBN 978-5-7890-1880-4. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/237773
- 8.Электротехнологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции: учебное пособие. Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2012. 257 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/162667

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1. Microsoft Windows 7 Pro
- 2. Office 2007 Standard
- 3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

- 1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)
- 2. Федеральный портал «Российское образование» (https://www.edu.ru/)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

В учебном процессе для освоения дисциплины используются следующие технические средства:

- на лекциях и практических занятиях, для самоподготовки и самотестирования, для обеспечения студентов методическими рекомендациями в электронной форме — компьютерное и мультимедийное оборудование, интерактивная доска;

В распоряжении кафедры имеются:

- лекционная аудитория на 64 рабочих мест;
- лаборатория «Электрического освещения» на 24 рабочих мест;
- компьютерный класс на 15 рабочих мест.
- учебная аудитория № 7.4.02 для проведения занятий лекционного типа 104,5 м². Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37. Оснащена: специализированная мебель на 64 посадочных мест, наглядными материалами.

Лаборатория самостоятельной работы студентов (компьютерный класс) для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов –51,8 м². **Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37.** Оснащена: специализированная мебель на 34 посадочных места, проектор NJSd3, 14 компьютеров aster, 1 ноутбук SAVSUNG, мультимедийная доска.

- учебные плакаты;
- методическое обеспечение;
- каталоги заводов-изготовителей;
- учебная и справочная литература.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ.

- 1. Обоснование и расчет параметров светодиодных систем освещения для здания коровника на 400 мест.
- 2. Обоснование и расчет параметров энергосберегающих светильников для освещения телятника на 500 мест.
- 3. Обоснование и расчет параметров облучателей с озонообразующими лампами в помещении свинарника откормочника на 100 мест.
- 4. Обоснование и расчет параметров системы освещения для защищенного грунта с изменяющимся спектром излучения.
- 5. Обоснование и расчет параметров светодиодных систем для освещения здания птичника на 2000 мест.
- 6. Обоснование и расчет параметров современных бактерицидных облучательных установок для птичника клеточного содержания кур.
- 7. Обоснование и расчет современных методов обеззараживания воздуха внутри здания коровника на 300 мест.
- 8. Обоснование повышения эффективности ультрафиолетовой светодиодной облучательной установки для предпосевной обработки семян.
- 9. Обоснование и расчет светодиодного облучательного прибора для растениеводства.
- 10.Обоснование и расчет установки для предпосевного прогрева и сушки зерна ИК излучением.

6.2 Перечень вопросов к зачету с оценкой.

- 1. Цель, задачи, структура курса.
- 2. Основные понятия, определения, термины.
- 3. Примеры использования ОУ в с/х. производстве.
- 4. Оптические облучательные установки.
- 5. Передвижные облучательные установки.
- 6. Комбинированные облучательные установки.
- 7. Световые величины, методы расчета и единицы измерения
- 8. Освещенность и ее показатели.
- 9. Облучательные лампы накаливания.
- 10. Основные параметры источников света.
- 11. Тепловые источники света.
- 12. Эффективные величины ОИ и единицы их измерения.
- 13. Облучательные газоразрядные лампы низкого давления.
- 14. Устройство, принцип работы, характеристики ГРЛ, схемы включения, достоинства и недостатки.
- 15. Облучательные газоразрядные лампы высокого давления.
- 16. ОУ для выращивания растений в закрытом грунте.
- 17. ОУ для УФ облучения животных.
- 18. ОУ для различных технологических процессов сельскохозяйственного производства.
- 19. Теоретические основы использования энергии оптических излучений и облучательных установках.
- 20. Спектры оптических излучений.

- 21. Световые величины и единицы их измерения.
- 22. Источники оптического излучения.
- 23. Газоразрядные источники света.
- 24. Классификация и разновидности ОУ сельскохозяйственного назначения.
- 25. Воздействие ОИ на биологические объекты.
- 26. Воздействия УФ, видимого, ИК излучений на биологические объекты.
- 27. Точечный метод расчета освещенности и метод коэффициента использования светового потока.
- 28. Методы расчета ультрафиолетовых облучательных установок.
- 29. Методы расчета инфракрасных облучательных установок.
- 30. Дозирование облучения.
- 31. Воздействие ОИ на человека.
- 32. Обзор ОБУ и ОСУ. Общие принципы их расчета и моделирования.
- 33. Принципиальные электрические схемы подвижных и передвижных ОУ.
- 34. Области применения и эффективные оптические технологии в сельском хозяйстве.
- 35. Источники, излучения и принципы их работы.
- 36. Разновидности и характеристики стационарных облучателей.
- 37. ОБУ для выращивания растений (тепличные, стеллажные).
- 38. ОСУ технологического действия (в птичниках, животноводческих помещениях).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет	Межфакультетский центр				
Кафедра	Информационных технологий				
Vчебный гол	2023-2024				

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.06 Агроинженерия				
Направленность (профиль)	Электрооборудование и электротехнологии				
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 709				
Год начала подготовки	2018				
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022,2023				
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021,2022,2023				
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема					
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	M-350406-Э-2018				
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. № 6				
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06				
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть				
Количество зачетных единиц	3 3E				

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

No No		иые результаты	Код и	Направл	
No	освоения образовательной программы		наименование	обучения по дисциплине	ение
	Наименов	Граммы Код и	индикатора достижения		воспитат ельной
	ание	наименование	компетенции		работы
	категории	компетенции	Компотонции		Pacorni
	(группы)	Компотенции			
	компетен				
	ций				
1	, .	ОПК-4:	ОПК-4.И-2.	Знает принципы определения	Развитие
		Способен	Имеет четкое	объекта и предмета	личности
		проводить	представление о	экспериментального исследования,	И
		научные	целях и задачах	критерии оценки его результатов и	професси
		исследования, анализировать	исследования, приоритетах	технологию поиска информации для решения поставленной задачи по	ональная ориентац
		результаты и	решения задач и	различным типам запросов.	ия:
		готовить	выборе	Умеет выявлять проблемную	– формир
		отчетные	критериев	область, определять приоритеты,	ование
		документы;	оценки с	характер, замысел и направленность	цифровой
			использованием	экспериментального исследования,	грамотно
			современных	используя для поиска и анализа необходимых научно-технических	сти;
			компьютерных технологий.	необходимых научно-технических материалов по тематике	– выявлен
				исследований современные	ие
				компьютерные технологии.	талантлив
				Владеет методологией работы с	ой
				научными текстами, навыками	молодежи
				формулирования цели и задач	,
				эксперимента и компьютерными	развитие
				технологиями поиска информации для решения поставленной задачи по	творческо
				различным типам запросов.	ГО
					потенциа
					ла обучающ
					ихся.
2		ПК-3 Способен	ПК-3. И-2.	Знает методологию электрификации	
		разрабатывать	Проводит анализ	и автоматизации	
		физические и	научных данных,	сельскохозяйственного	
		математически	результатов	производства, способы работы с	
		е модели, проводить	экспериментов и наблюдений с	информационными и библиографическими источниками	
		теоретические	использованием	информации и др., а также	
		И	современных	принципы и инструменты работы	
		экспериментал	компьютерных	современных инструментальных	
		ьные	технологий,	сред, в том числе отечественного	
		исследования	имеет навык	производства.	
		процессов, явлений и	выступлений с представлением	Умеет применять современные методы аналитического и	
		объектов,	полученных	экспериментального исследования,	
		относящихся к	результатов.	подготавливать текст выступления	
		электрификаци		для защиты диссертации и др.,	
		ии		используя для этого подходящие	
		автоматизации		ИТ-решения.	
		сельскохозяйст венного		Владеет навыками оперативной	
		производства.		оценки по выбранным критериям и методами использования	
		проповодотва.		современных информационно-	
				коммуникационных и	

	интеллектуальных технологий и инструментальных сред для	
	оперативного представления научному сообществу результатов	
	эксперимента.	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

	Всего часов 108ч, в том числе часов:					
Виды учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения			
Лекционные занятия	14	4	_			
Практические (лабораторные, др.) занятия	14	6	_			
Самостоятельная работа (СР)	80	98	_			
Форма промежуточной аттестации		Зачёт				

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

<u>Nº</u>	Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам: Наименование тем Всего часов									
No		Очная форма				Заочная форма Очно-заочная форма				
Π/Π		обучения			обучения			обучения		
		Лекц	Практиче	CP	Лек	Практич	CP	Лекц	Практич	CP
		ии	ские		ции	еские		ии	еские	
			(лаборато			(лаборат			(лаборат	
			рные, др.)			орные,			орные,	
			занятия			др.)			др.)	
	Тема 1. Теория	2	2	10	2	занятия 2	14		занятия	
	компьютерных	2	2	10	2	2	14			
	технологий.									
1.	Компьютерные							_	_	_
	технологии в научной									
	деятельности.									
	Тема 2. Цели и задачи	2	2	10			14			
	использования инфор-									
2.	мационно-коммуника-							_	_	_
	ционных технологий в науке и образовании.									
	Тема 3. Сетевые средства	2	2	12	_		14			
	и системы комму-	2	2	12			14			
3.	никации в инженерных и							_	_	_
	гуманитарных науках.									
	Тема 4. Компьютери-	2	2	12		2	14			
	зированный экспери-									
4.	мент. Проблемы и пер-							_	_	_
	спективы информати-									
	зации и цифровизации									
5.	общества. Тема 5. Средства ин-	2	2	12	2		14			
٥.	формационно-комму-			12			14			
	никационных технологий									
	в реализации информа-									
	ционных и информаци-							_	_	_
	онно-деятельностных									
	моделей в обучении.									
	Автоматизированные									
	обучающие системы.				1		4.			
6.	Тема 6. Защита доку-	2	2	12		2	14	_	_	_
7	ментов паролем.	2	2	12	-		14			
7.	Тема 7. Формирование электронной подписи к	2	2	12			14			
	документу Microsoft Of-							_	_	_
	fice 2010									
	2010	L	<u> </u>					L	l	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

Тема 1. Теория компьютерных технологий. Компьютерные технологии в научной леятельности.

На лекции рассматриваются цели и задачи учебной дисциплины. Понятие компьютерных технологий. История развития вычислительной техники и алгоритмических идей. Современные информационные технологии. Значение компьютерных технологий в современном обществе, науке и образовании. Проблемы информатизации профессиональной деятельности человека.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия (ПЗ):

- Понятие познания. Виды познания. Информационный процесс как основа познавательной деятельности.
- Теоретическое знание как модель предметной области. Методы научного познания и их совершенствование на базе вычислительной техники.
- Компьютерное моделирование.
- Краткая характеристика направлений использования компьютерных технологий в научной и образовательной деятельности.
- Особенности компьютеризации различных сфер научной деятельности. Компьютерные технологии в технических и гуманитарных науках.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Что представляет собой компьютерная технология? Что такое программное обеспечение?
- 2). Определите этапы формирования информационной технологии.
- 3). Какие задачи реализуются на базе современной компьютерной технологии?
- 4). Выделите составляющие в структуре новой информационной технологии.
- 5). Какими инструментальными средствами обладают информационные технологии? Опишите основные признаки информационного общества.
- 6). В чем заключается сущность процесса познания? Перечислите виды познания и дайте им краткую характеристику.
- 7). Опишите информационный процесс как основу познавательной деятельности.
- 8). Какова структура модели предметной области?
- 9). Какие существуют методы научного познания?
- 10). Как совершенствуются методы научного познания в условиях процесса информатизации научных исследований?
- 11). Дайте краткую характеристику направлениям использования компьютерных технологий в научной деятельности.
- 12). В чем заключается особенность компьютеризации различных сфер научной деятельности? Какие возможности компьютерных технологий находят свое применение в инженерных науках?

Тема 2. Цели и задачи использования информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании.

Информатизация образования как фактор развития общества. Основные направления внедрения средств коммуникационных технологий в процесс образовательного взаимодействия. Коммуникационные технологии в структуре педагогической деятельности.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ. Вопросы ПЗ:

- 1. Факторы процесса информатизации образования, способствующие его развитию.
- 2. Выделите основные направления внедрения средств информационных технологий в процесс образовательного взаимодействия.

3. Опишите возможные негативные последствия внедрения средств информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Какие существуют уровни внедрения средств информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс?
- 2). Опишите структуру педагогической деятельности.
- 3). Каким образом информационно-коммуникационные технологии могут быть встроены в структуру педагогической деятельности?

Тема 3. Сетевые средства и системы коммуникации в инженерных и гуманитарных науках.

Общая классификация видов сетевых информационных технологий. Использование Интернетресурсов и компьютерных баз данных в поиске научной литературы. Технологии виртуального консультирования. Онлайн-консультирование. Телеконференции как средство активизации познавательной деятельности.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы <u>ПЗ:</u> Способы организации познавательной деятельности с использованием мультимедиа технологий. Активные методы обучения с использованием мультимедиа технологий. Какие принципы применяют для организации познавательной деятельности с использованием мультимедиа технологий? С чего начинается разработка телеконференции? Какие существуют виды исследовательского наблюдения? Что представляет собой глобальная информационная технология? Что такое программное обеспечение? Какие основные свойства и виды информации вы можете выделить?

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Раскройте понятие «информационные технологии».
- 2). Что означает понятие «содержание информации»?
- 3). Чем определяется специфика информации в педагогике и психологии?
- 4). Как соотносятся термины «информационная технология» и «новая информационная технология»?

Тема 4. Компьютеризированный эксперимент. Проблемы и перспективы информатизации и цифровизации общества.

Компьютерный анализ данных в науке и образовании. Выбор методов статистической обработки результатов. Информационное общество: предпосылки формирования и социальные последствия. Цифровизация образовательной среды: основные понятия и функции.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Анализ сайта образовательного назначения

Опишите основные преимущества использования компьютерных программ для анализа данных педагогического/психологического исследования. Укажите отличительные черты табличного процессора Microsoft Excel. Создайте матрицу исходных данных в Microsoft Excel. Для этого проведите небольшое исследование на выборке из 10 человек.

Просчитайте основные статистические функции (среднее, стандартное отклонение, мода, медиана, дисперсия и т. д.).

С помощью логических функций определите испытуемых с показателями выше среднего по первым двум исследуемым показателям.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Опишите основные преимущества использования компьютерных программ для анализа данных педагогического/психологического исследования.
- 2). Укажите отличительные черты табличного процессора Microsoft Excel.
- 3). Создайте матрицу исходных данных в Microsoft Excel. Для этого проведите небольшое исследование на выборке из 10 человек.

- 4). Просчитайте основные статистические функции (среднее, стандартное отклонение, мода, медиана, дисперсия и т. д.).
- 5). С помощью логических функций определите испытуемых с показателями выше среднего по первым двум исследуемым показателям.

Тема 5. Средства информационно-коммуникационных технологий в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Автоматизированные обучающие системы.

Понятие образовательного электронного издания (ОЭИ). Классификация ОЭИ. Назначение автоматизированных обучающих систем (АОС). АОС без обратной связи. АОС с обратной связью.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

<u>ПЗ:</u> Классификация ОЭИ. Создание тренажера в программе PowerPoint

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Как вы понимаете термины «информатизация общества», «цифровизация образования»?
- 2). Как вы считаете, в чем заключаются «плюсы» и «минусы» цифровизации образования?
- 3). Каковы особенности формирования цифровой образовательной среды?
- 4). В чем сущность конструктивистского и коннективистского подходов к обучению?
- 5). В чем различие терминов «компьютерное обучение» и «электронное обучение»?
- 6). Что отличает образовательные электронные издания от печатных?
- 7). На какие классы (группы) можно разделить электронные издания и ресурсы применительно к системе обучения в целом?
- 8). Перечислите значимые с позиции дидактических принципов методические цели, которые наиболее эффективно реализуются с использованием программных средств.
- 9). Приведите классификацию АОС по принципам алгоритмического построения.
- 10). Изобразите структурную схему тестирующей системы обучения.
- 11). Приведите классификацию структурного построения АОС.

Тема 6. Защита документов паролем.

Понятие пароля и критерии его стойкости. Управление доступом к документам (на примере Microsoft Word). Защита книг паролем в Microsoft Excel 2010.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

 $\underline{\Pi3}$: Создание текстового документа в Microsoft Word 2010. Защита документа паролем в Microsoft Word 2010.

Управление доступом к документам в Microsoft Excel 2010. Защита книги или листа в Microsoft Excel 2010 от изменения.

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Назначение экранных форм.
- 2). Что такое пароль?
- 3). Для чего используется пароль?
- 4). Перечислите и поясните критерии стойкости пароля.
- 5). Назовите общие рекомендации к составлению пароля.
- 6). Перечислите уровни защиты документа, реализуемые в Microsoft Word 2010.
- 7). Как установить пароль на документ при сохранении файла?
- 8). Как защитить документ от редактирования в Microsoft Word 2010?
- 9). Как снять пароль с документа в Microsoft Word 2010?
- 10). Какие уровни защиты, позволяющие управлять доступом к документам, предусмотрены в Microsoft Excel 2010?

Тема 7. Формирование электронной подписи к документу Microsoft Office 2010

Понятие электронной цифровой подписи. Правовое обеспечение электронной цифровой подписи.

В РАМКАХ ДАННОЙ ТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Вопросы практического занятия:

ПЗ: Формирование электронной подписи к документу в Microsoft Word 2010

Создание таблицы с расчётными формулами и защита книг паролем в Microsoft Excel 2010

Для самостоятельной работы предлагаются следующие вопросы:

- 1). Что такое электронная подпись?
- 2). Для чего используется электронная подпись?
- 3). Как работает электронная подпись?
- 4). Какие существуют виды электронных подписей?
- 5). Можно ли проверить полномочия лица, подписавшего документ от имени организации электронной цифровой подписью?
- 6). Как подписать электронной подписью документ средствами Microsoft Word?
- 7). Каким образом можно подписать документ Microsoft Word несколькими электронными подписями?
- 8). Каким образом можно удалить электронную подпись в документе Microsoft Word?
- 9). Что такое пароль и каковы правила его формирования в Microsoft Excel 2010?
- 10). Каким образом можно снять защиту с листа (книги) в Microsoft Excel 2010?

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Физические основы технологических расчетов с применением информационных технологий: учебное пособие / А. М. Ласица, В. Г. Чуранкин, Л. А. [и др.]. — Омск:

- 1. ОмГТУ, 2019. 84 с. ISBN 978-5-8149-2925-9. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/149172 Режим доступа: для авториз. пользователей. Бойко, Г. М. Математические методы и информационные технологии в научных
 - исследованиях. Практикум для организации самостоятельной работы адъюнктов, обучающихся дисциплине «Математические методы и информационные технологии в
- 2. научных исследованиях» направление подготовки 20.07.01 Техносферная безопасность (Адъюнктура): учебное пособие / Г. М. Бойко. Железногорск: СПСА, 2021. 100 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/170698 Режим доступа: для авториз. пользователей. Богомолова, Е. В. Подготовка будущего педагога к применению информационных и
- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / Е. В. Богомолова. Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2022. 55 с. ISBN 978-5-7943-0583-8. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL:
- https://e.lanbook.com/book/326666 Режим доступа: для авториз. пользователей. Бородина, Н. А. Информационные технологии в образовании : монография / Н. А.
- 4. Бородина. Персиановский : Донской ГАУ, 2021. 168 с. ISBN 978-5-98252-375-4. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL:

https://e.lanbook.com/book/216692 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Панюков, Д. И. Компьютерные технологии в науке и производстве : учебное пособие / Д. И.

- 5. Панюков, Н. В. Хрипунов. Тольятти : ТГУ, 2013. 106 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/140234 Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - Павлова, М. Б. Управленческий консалтинг в АПК : учебное пособие / М. Б. Павлова, И. В.
- 6. Самсонова. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 200 с. ISBN 978-5-8114-3115-1. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/205943 Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Минин, А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Я. Минин.
- 7. Москва : МПГУ, 2016. 148 с. ISBN 978-5-4263-0464-2. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/106027 Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - Филимонова, Е. В., Информационные технологии как средство активизации самостоятельной работы студентов : монография / Е. В. Филимонова, О. А. Гурьянова. —
- 8. Москва : Русайнс, 2020. 120 с. ISBN 978-5-4365-4679-7. URL: https://book.ru/book/939756 Текст : электронный.
 - Чебоксаров, А. Б. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Б. Чебоксаров, А. А. Москвитин. 2-е изд., стер. Ставрополь : СГПИ, 2023.
- 9. 302 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/341207 Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1. Microsoft Windows 7 Pro
- 2. Office 2007 Standard
- 3. Moodle 3.8
- 4. Oracle VM VirtualBox 6
- 5. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

- 1. Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
- 2. Справочная правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
- 3. Федеральный портал «Российское образование» https://www.edu.ru/
- 4. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» http://support.open4u.ru
- 5. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
- 6. Электронная библиотечная система издательства «Лань» <u>www.e.lanbook.ru</u>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для проведения обучения необходимы:

- лекционная аудитория, оборудованная комплектом мебели, доской, и проекционным мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория с компьютерами, оснащенными операционной системой Windows и пакетом программ Microsoft Office и имеющими доступ к сети Интернет и ЭИОС ГГАУ;
- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1 Перечень вопросов к зачету:

- 1. Что представляет собой компьютерная технология? Определите этапы формирования информационной технологии.
- 2. Опишите основные признаки информационного общества.
- 3. В чем заключается сущность процесса познания? Перечислите виды познания и дайте им краткую характеристику.
- 4. Опишите информационный процесс как основу познавательной деятельности.
- 5. Дайте краткую характеристику направлениям использования компьютерных технологий в научной деятельности.
- 6. В чем заключается особенность компьютеризации различных сфер научной деятельности?
- 7. Какие возможности компьютерных технологий находят свое применение в инженерных науках?
- 8. Выделите основные направления внедрения средств информационных технологий в процесс образовательного взаимодействия.
- 9. Опишите возможные негативные последствия внедрения средств информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс.
- 10. Перечислите способы организации познавательной деятельности с использованием мультимедиа технологий.
- 11. Назовите активные методы обучения с использованием мультимедиа технологий.
- 12. Какие принципы применяют для организации познавательной деятельности с использованием мультимедиа технологий?
- 13. С чего начинается разработка телеконференции?
- 14. Какие существуют виды исследовательского наблюдения?
- 15. Что представляет собой глобальная информационная технология?
- 16. Какие основные свойства и виды информации вы можете выделить?
- 17. Как соотносятся термины «информационная технология» и «новая информационная технология»?
- 18. Опишите основные преимущества использования компьютерных программ для анализа данных педагогического/психологического исследования.
- 19. Укажите отличительные черты табличного процессора Microsoft Excel.
- 20. Как вы понимаете термины «информатизация общества», «цифровизация образования»? Дайте определение информационного общества.
- 21. Как вы считаете, в чем заключаются «плюсы» и «минусы» цифровизации образования? Каковы особенности формирования цифровой образовательной среды?
- 22. В чем различие терминов «компьютерное обучение» и «электронное обучение»?
- 23. Что отличает образовательные электронные издания от печатных?
- 24. На какие классы (группы) можно разделить электронные издания и ресурсы применительно к системе обучения в целом?
- 25. Перечислите значимые с позиции дидактических принципов методические цели, которые наиболее эффективно реализуются с использованием программных средств.
- 26. Приведите классификацию АОС по принципам алгоритмического построения.
- 27. Что такое пароль? Для чего используется пароль?
- 28. Перечислите и поясните критерии стойкости пароля.
- 29. Назовите общие рекомендации к составлению пароля.
- 30. Перечислите уровни защиты документа, реализуемые в Microsoft Word 2010.
- 31. Как установить пароль на документ при сохранении файла?
- 32. Как защитить документ от редактирования в Microsoft Word 2010?
- 33. Как снять пароль с документа в Microsoft Word 2010?
- 34. Что такое электронная подпись? Для чего она используется?
- 35. Как работает электронная подпись? Какие существуют виды электронных подписей?
- 36. Можно ли проверить полномочия лица, подписавшего документ от имени организации электронной цифровой подписью?

- 37. Как подписать электронной подписью документ средствами Microsoft Word?
- 38. Каким образом можно подписать документ Microsoft Word несколькими электронными подписями?
- 39. Какие уровни защиты, позволяющие управлять доступом к документам, предусмотрены в Microsoft Excel 2010?
- 40. Что такое пароль и каковы правила его формирования в Microsoft Excel 2010? Каким образом можно снять защиту с листа (книги) в Microsoft Excel 2010?
- 6.2 Тестовые задания для диагностической работы.
- 1. Информацию, не зависящую от чьего-либо мнения или суждения, называют:
- а) достоверной
- б) актуальной
- в) объективной
- г) полезной
- д) понятной
- е) полной
- 2. Укажите «лишний» объект:
- а) фотография
- б) телеграмма
- в) картина
- г) чертеж
- 3. При передаче информации в обязательном порядке предполагается наличие:
- а) двух людей
- б) осмысленности передаваемой информации
- в) источника и приемника информации, а также канала связи между ними
- г) избыточности передающейся информации
- 4. Обработка информации это процесс ее:
- а) преобразования из одного вида в другой в соответствии с формальными правилами
- б) интерпретации (осмысления) при восприятии
- в) преобразования к виду удобному для передачи
- г) преднамеренного искажения
- 5. Измерение на метеостанции температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра представляет собой процесс:
- а) хранения информации
- б) передачи информации
- в) защиты информации
- г) получения информации

- 6. Система счисления это:
- а) совокупность цифр I, V, X, L, C, D, M
- б) совокупность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- в) совокупность цифр 0, 1
- г) принятый способ записи чисел
- 7. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:
- а) байт, килобайт, мегабайт, бит
- б) килобайт, байт, бит, мегабайт
- в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт
- г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт
- д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
- 8. Операционная система это:
- а) программа для облегчения работы с компьютером;
- б) программа, выполняющая арифметические и логические операции;
- в) программа, управляющая работой компьютера;
- г) система программ, выступающая посредником между аппаратными средствами ПК и пользователем, осуществляющая общее управление работой устройств компьютера.
- 9. Предложение: «Алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых шагов», фиксирует такое свойство алгоритма как:
- а) массовость
- б) результативность
- в) понятность
- г) точность
- д) дискретность
- 10. Сколько бит информации содержится в четверти килобайта?
- a) 2032
- б) 250
- в) 2000
- г) 256
- д) 2048
- 11. Для приложения «Калькулятор» (программа calc.exe) на Рабочем столе создан ярлык с именем calc. Выберите верное утверждение:
- а) имя ярлыка обязательно должно совпадать с именем программы

- б) перемещение ярлыка по Рабочему столу вызовет нарушение работы приложения «Калькулятор»
- в) переименование ярлыка в Арифмометр влечет за собой переименование самой программы calc.exe в Арифмометр.exe
- г) для одного приложения нельзя создать несколько ярлыков
- д) удаление ярлыка не влечет за собой удаление приложения «Калькулятор» (программы calc.exe)
- 12. Какое из перечисленных действий относится к редактированию текста?
- а) копирование фрагмента текста
- б) удаление символа
- в) установка режима выравнивания
- г) выделение фрагмента текста
- 13. Форматирование текста это:
- а) придание тексту нужной формы
- б) разделение текста на строки
- в) разделение текста на абзацы
- г) соединение отдельных частей текста
- 14. Какое число должно стоять вместо * в числовом ряду: 1, 4, *, 64, 256, 1024?
- a) 6
- б) 8
- B) 9
- г) 16
- д) 32
- 15. Архив может состоять...
- а) из одного файла с расширением rar
- б) одного файла с расширением zip
- в) одного файла с расширением ехе
- г) все ответы верны