ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009351AA643028C65A4759D7CBFC2046D1
Владелец: Гогаев Олег Казбекович
Действителен: с 11.10.2022 до 04.01.2024

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

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра экономики и экономической безопасности

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 146
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	М-130401-2018
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	Б1.О.06
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**И-1.1**.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	**УК № 1. И-1. З-1.** Знает методики поиска, сбора и обработки информации; основы критического анализа и синтеза информации, методы критического анализа и синтеза информации, принципы и методы системного подхода в решении профессиональных задач - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	
				УК № 1. И – 1. У – 1 объективно оценить социально-экономические проблемы предприятия и находить оптимальные управленческие решения	
				УК № 1. И-1. В-1. Владеет навыками научного поиска и практической	

				работы с информационными источниками; методами принятия решений; технологиями приобретения, использования и обновления научных знаний.	
		ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки		**ОПК № 1. И – 1. З – 1** методику определения экономической эффективности цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
				ОПК № 1. И – 1. У – 1 определять экономическую эффективность цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
				ОПК № 1. И – 1. В-1 практическими методами определения экономической эффективности цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	16	6
Практические (лабораторные, др.) занятия	16	12
Самостоятельная работа	112	126
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
	Раздел 1. Предприятие, отрасль в условиях рынка.						
1.	Организационно-правовые формы предприятий, предприятие в системе рыночных отношений.	2	2	18	2	4	18
2.	Организация производственного процесса на предприятии.	2	2	18			18
	Раздел 2. Материально-техническая база энергетических предприятий.						
3.	Основные фонды и оборотные средства предприятия.	4	4	20	2	4	27

4.	Управление качеством продукции на предприятии.	2	2	18			18
	Раздел 3. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность. Организация управленческих процессов на предприятии.						
5.	Издержки производства и себестоимость продукции.	4	4	20	2	4	27
6.	Организация производственных и управленческих процессов на предприятии. Планирование на предприятии.	2	2	18			18

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Предприятие, отрасль в условиях

Тема 1. Организационно-правовые формы предприятий, предприятие в системе рыночных отношений.
Индивидуальное предпринимательство. Полное товарищество. Товарищество на вере. Общество с ограниченной ответственностью. Акционерное общество. Производственный кооператив.
Самостоятельно: Государственные и муниципальные унитарные предприятия. Некоммерческие предприятия. Хозяйственные товарищества. Хозяйственные общества. Производственные кооперативы. Унитарные предприятия.

Тема 2. Организация производственного процесса на предприятии.
Требования к организации производственного процесса. Характеристика и проектирование производственного процесса. Производственный цикл. Виды сочетания операций.
Самостоятельно: Направления развития ФОРЭМ. Состояние электроэнергетики на данном этапе ее развития. Виды износа основных производственных фондов.

Раздел 2. Материально-техническая база энергетических предприятий.
Тема 3. Основные фонды и оборотные средства предприятия.
Основные фонды энергетики. Производственные мощности в энергетике. Оборотные фонды и оборотные средства. Показатели использования производственных фондов и производственных мощностей.
Самостоятельно: Случаи применения одноставочных и двухставочных тарифов на электроэнергию.

Тема 4. Управление качеством продукции на предприятии.
Качество продукции. Управление качеством продукции. Стандартизация и сертификация продукции. Конкурентоспособность продукции.
Самостоятельно: Мероприятия по увеличению рентабельности. Формы налогов и объекты налогообложения.

Раздел 3. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность. Организация управленческих процессов на предприятии.
Тема 5. Издержки производства и себестоимость продукции.
Классификация производственных затрат. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости

продукции в энергетике. Виды себестоимости энергетической продукции. Годовые издержки и себестоимость производства на энергетических предприятиях.
Самостоятельно: Формирование издержек по статьям калькуляции. Сущность физического метода распределения затрат, применяемого при определении себестоимости энергии на ТЭЦ.

Тема 6. Организация производственных и управленческих процессов на предприятии. Планирование на предприятии.
Формы, типы и методы организации производства. Методы и виды планирования. Бизнес-план. План производства продукции.
Самостоятельно: Основные разделы бизнес-плана. Методы расчета производства продукции. Механизм управления финансами. Сущность банкротства. Процедура банкротства, предупреждение банкротства. Пути предотвращения банкротства предприятий.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Григоренко, О.В. Экономика предприятия и управление организацией : учебное пособие / Григоренко О.В., Мыльникова А.Н., Садовничая И.О. — Москва : Русайнс, 2020. — 266 с. — ISBN 978-5-4365-1726-1. — URL: https://book.ru/book/934098. — Текст: электронный.
2. Гришин, В.И. Экономика предприятия : учебник / Гришин В.И., Силин Я.П., под ред. — Москва : КноРус, 2019. — 472 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06448-1. — URL: https://book.ru/book/929952. — Текст: электронный.
3. Носова, С. С., Экономическая теория. : учебник / С. С. Носова. — Москва : КноРус, 2023. — 792 с. — ISBN 978-5-406-11425-4. — URL: https://book.ru/book/949351. — Текст : электронный.
4. Скиба, М. В. Экономика и управление производством : учебное пособие / М. В. Скиба, В. П. Глухов. — Самара : Самарский университет, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7883-1747-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/.
5. Сухарева, С. В. Экономика и управление производством : учебное пособие / С. В. Сухарева, С. А. Теслова. — Омск : СибАДИ, 2020. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300389.
6. Экономическая теория : учебно-методическое пособие / С. С. Носова, В. И. Новичков, Е. Э. Аленина [и др.] ; под ред. С. С. Носовой. — Москва : Русайнс, 2023. — 166 с. — ISBN 978-5-466-03031-0. — URL: https://book.ru/book/949774. — Текст : электронный.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Камаев, В. Д., Экономическая теория. Краткий курс. : учебник / В. Д. Камаев, М. З. Ильчиков, Т. А. Борисовская. — Москва : КноРус, 2023. — 382 с. — ISBN 978-5-406-11756-9. — URL: https://book.ru/book/949850. — Текст : электронный.
2. Корниенко, О. В. Все, что вы хотели узнать об экономике, но боялись спросить. Экономическая теория в реальных вопросах и ответах студентов и преподавателя : учебное пособие / О. В. Корниенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 301 с. — ISBN 978-5-9765-2855-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113411).

3. Круглов, И. В. Экономическая теория : учебное пособие / И. В. Круглов, К. В. Барсукова. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-063-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271151. .
4. Сухарева, С. В. Расчет трудоемкости операций технологического процесса : методические указания / С. В. Сухарева. — Омск : СибАДИ, 2022. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/270932.
5. Экономическая теория : методические рекомендации / составитель И. Ю Поташова. — Сочи : СГУ, 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351542. .
6. Экономическая теория : учебник / А. В. Новичков, Н. И. Калашникова, И. Б. Калашников [и др.]. — Москва : Русайнс, 2022. — 447 с. — ISBN 978-5-4365-0408-7. — URL: https://book.ru/book/942872). — Текст : электронный.
7. Экономическая теория : учебное пособие / составители С. Г. Сафонова, М. С. Шейхова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152580).

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. 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»; www.e.lanbook.ru
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

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

Учебная аудитория №7.3.03 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.
Специализированная мебель на 125 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Проектор EPSON.
362040, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер А, А1, А2, А3)
Учебный корпус № 7 (факультет энергетический Каб. № 7.3.03).
Читальный зал; электронно-информационный отдел научной библиотеки Горского ГАУ.

Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система; комплект компьютерной техники в сборе (7 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ, телевизор Samsung, МФУ Canon, Samsung, Sharp, проектор BenQ (DLP Texas instruments), проекционный экран Lumien, ноутбук.
Научный зал научной библиотеки Горского ГАУ.
Специализированная мебель, система комфортного кондиционирования с (подогревом), комплект компьютерной техники в сборе (2 единицы) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ.
362040, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер Б)
Библиотека.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ (при наличии).

6.2. Перечень вопросов к зачету.

1. Анализ системы тарифов в России и за рубежом и условия их внедрения и применения.
2. Балансы производства и поставок электрической энергии (мощности).
3. Варианты для экономического обоснования рациональной формы организации электроэнергетической службы.
4. Взаимоотношение электротехнического персонала хозяйственных предприятий со специалистами РЭС.
5. Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями на региональном рынке.
6. Второй этап текущего проектирования объектов энергетики.
7. Двухстадийное проектирование электрических сетей.
8. Диспетчерская служба как субъект рынка электроэнергии.
9. Емкость рынка товара «электрическая энергия».
10. Жизненный цикл товара «электрическая энергия».
11. Задачи и организационная структура предприятий электрических сетей (ПЭС).
12. Задачи проектирования объектов энергетики.
13. Износ основных фондов и амортизация ПЭС.
14. Источники финансовых средств для инвестиции объектов энергетики.
15. Категории надежности электроснабжения электроприемников.
16. Конкурентоспособность электрической энергии на рынке.
17. Материальная основа электроэнергетики.
18. Методология управления инвестиционными процессами.
19. Методы производства строительно-монтажных работ на объектах энергетики.
20. Механизированная колонна как основное звено строительства объектов энергетики.
21. Механизм строительства электрических сетей.
22. Механизм, призванный обеспечить энергетическую стратегию.
23. Надежность на открытом рынке электрической энергии.
24. Направления совершенствования рынка РФ.
25. Новые подходы организации сервисных служб в электроэнергетике.
26. Нормирование и оплата труда на строительстве электрических сетей.

27. Оборотные средства предприятия ПЭС.
28. Общие представления о рынке товара «электрическая энергия».
29. Общие принципы организации и формы оплаты труда на ПЭС.
30. Общие принципы ценообразования в электроэнергетике.
31. Общие сведения о тарифах.
32. Общие сведения о товаре «электрическая энергия».
33. Объектные и локальные сметы на строительство объектов электроэнергетики.
34. Обязанности и формы ответственности предприятий в процессе деятельности.
35. Одностадийное проектирование электрически сетей.
36. Определение оптимального канала сбыта.
37. Организационная структура районных электрических сетей РЭС.
38. Организационная структура управления ПЭС.
39. Организационно-экономические основы предприятий по сбыту электрической и тепловой энергии.
40. Организационные мероприятия по подготовке строительства электрических сетей.
41. Организация государственного энергетического надзора.
42. Организация оперативно-эксплуатационного обслуживания электрических сетей.
43. Организация присоединения потребителей к электросетям энергоснабжающих организаций.
44. Организация рыночных отношений в энергетике Российской Федерации.
45. Организация современной электроэнергетической службы.
46. Организация труда на строительстве электрических сетей.
47. Организация управления эксплуатационной надежностью элементов электросети.
48. Основные направления преобразования энергетики агропромышленного комплекса.
49. Основные подходы к ценообразованию.
50. Основные положения модели рынка электроэнергии.
51. Основные понятия и задачи сбыта.
52. Основные принципы проектирования энергетики.
53. Основные пути снижения текущих затрат и себестоимости передачи электроэнергии на ПЭС.
54. Основные фонды, их классификация и структура ПЭС.
55. Основные функции Государственного энергетического надзора.
56. Основы нормирования труда на ПЭС.
57. Основы организации и экономики строительства электрических сетей.
58. Основы организации электроэнергетической службы в современных условиях.
59. Основы производственно-технологической комплектации.
60. Основы рыночных экономических взаимоотношений предприятий разных форм собственности с сервисными электроэнергетическими организациями.
61. Особенности и задачи производственного процесса ПЭС.
62. Особенности организации труда на ПЭС.
63. Особенности организации электроснабжения потребителей.
64. Особенности товара «электрическая энергия».
65. Особенности формирования цены на электроэнергию.
66. Особенности энергетического производства.
67. Открытый рынок — перспективные отношения в энергетике.
68. Отраслевые особенности электроэнергетики.
69. Оценка эффективности использования производственных фондов ПЭС.
70. Первый и второй периоды развития энергетики.
71. Первый этап текущего проектирования объектов энергетики.
72. Повременная, сдельная и аккордная оплата труда на строительстве электрических сетей.
73. Подходы к ценообразованию в РФ.

74. Позитивные свойства электроэнергии.
75. Поставщики и потребители электроэнергии и их права.
76. Потребность в товаре «электрическая энергия».
77. Правовые и экономические взаимоотношения производителей и потребителей.
78. Правовые основы взаимоотношений электроснабжающих организаций и потребителей электроэнергии.
79. Преднамеренное эффективное банкротство.
80. Прибыль предприятий и рентабельность производства «Агропромэнерго».
81. Производственные мощности ПЭС.
82. Пятый период развития энергетики.
83. Региональные рынки электроэнергии.
84. Режим труда и отдыха на строительстве электрических сетей.
85. Рекомендуемая последовательность определения стоимость комплексного технического обслуживания электроэнергетического хозяйства.
86. Ремонтная производственная база РПБ.
87. Роль территориальных управлений Госэнергонадзора во взаимоотношениях поставщиков.
88. Самоокупаемость и самофинансирование на предприятиях «Агропромэнерго».
89. Себестоимость производства электроэнергии.
90. Сегментация рынка электроэнергии по потребителям.
91. Сетевые и распределительные компании, сбытовые организации электроэнергии.
92. Система тарифов на электроэнергию за рубежом.
93. Система энергоснабжения и мероприятия по экономии энергоснабжения.
94. Ситуация на современных открытых рынках энергии Европы и Америки.
95. Современное состояние распределительных электросетей.
96. Современные системы тарифов, используемые в России.
97. Современные социально-экономические условия функционирования и развития энергетики.
98. Состав сметной документации на строительство электросетей.
99. Способы производства строительно-монтажных работ на объектах энергетики.
100. Способы управления спросом на электроэнергию.
101. Структура и перспективы развития современного топливно-энергетического комплекса России.
102. Тарифное стимулирование потребителей-регуляторов.
103. Текущие расходы и себестоимость продукции.
104. Технико-экономическое обоснование проектных решений объектов энергетики.
105. Технологические мероприятия по подготовке строительства электрических сетей.
106. Требования потребителей к качеству электроснабжения.
107. Третий период развития энергетики.
108. Трудовые ресурсы ПЭС.
109. Управление спросом на электрическую энергию в регионе Санкт-Петербурга.
110. Факторы, дестабилизирующего характера, связанные с переходом к рыночным отношениям.
111. Федеральный оптовый рынок электроэнергии (мощности).
112. Формирование и распределение коммерческого дохода в подрядных подразделениях.
113. Ценообразование в электроэнергетике.
114. Ценообразование на предприятиях электрических сетей.
115. Четвертый период развития энергетики.
116. Экономика качества и энергоснабжения потребителей.
117. Экономические основы и предпосылки развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

118. Экономические предпосылки становления и этапы совершенствования электроэнергетической службы.
119. Экономическое содержание и источники капитальных вложений в энергетику.
120. Электроэнергетика как основа совершенствования материально-технической базы общественного производства.
121. Энергетический мониторинг объектов разных форм собственности.
122. Энергосбережение.
123. Энергосбыт.
124. Этапы и стадии проектирования объектов энергетики.
125. Этапы преобразования топливно-энергетического комплекса
126. Этапы совершенствования электроэнергетической службы.
127. Этапы становления Единой энергетической системы России и межгосударственных энергообъединений.
128. Этапы становления и современный уровень развития энергетики.

6.3. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Укажите основную цель функционирования транспортного предприятия в условиях рынка:
а) совершенствование производственной структуры предприятия;
б) внедрение новой техники и технологии;
в) максимальное удовлетворение общественных потребностей;
г) повышение заработной платы работников;
д) выход на мировой рынок;
е) получение прибыли и ее максимизация.

2. Предприятия автомобильной отрасли по формам собственности классифицируются на (4):
а) частные;
б) муниципальные;
в) государственные;
г) малые;
д) индивидуальные;
е) коллективные.

3. Важнейшей задачей транспортного предприятия во всех случаях является:
а) получение дохода от реализации потребителям производимой продукции (выполненных работ, оказанных услуг);
б) недопущение сбоев в работе предприятия (срыва поставки, выпуска бракованной продукции, резкого сокращения объема производства и снижения его рентабельности);
в) создание рабочих мест для населения, живущего в окрестностях предприятия;

4. Что относится к внешней среде фирмы:
а) центральные и местные органы власти;
б) все перечисленное;
в) поставщики ресурсов производства и потребители продукции;
г) народонаселение.

5. Задачи транспортного предприятия определяются:
а) размером капитала;

б) интересами владельца;
в) внешней средой;
г) высшим руководством;
д) коллективом предприятия;
е) ситуацией внутри предприятия.

6. Предприятие (организация) считается созданным с момента:
а) утверждение устава организации всеми участниками;
б) полной оплаты уставного (складочного) капитала;
в) выпуска первого объема продукции (работ, услуг);
г) государственной регистрации и зачисления в реестр юридических лиц.

7. Выделите основные черты, которые характеризуют товарное производство. Товарное производство - это:
а) специфический вид деятельности по созданию новых товаров и услуг;
б) переработка исходных материалов с целью получения прибыли;
в) обеспечение потребителей необходимой продукцией, работой, услугами;
г) изготовление товаров и услуг не для собственного потребления, а для продажи на рынке.

8. Выберите более полное определение понятия «рынок»:
а) под рынком понимаются способ, место и средства товарообмена;
б) рынок - это система экономических отношений между продавцом и покупателем по поводу обмена товаров (услуг);
в) другой вариант ответа;
г) рынок- это место розничной торговли под открытым небом или в торговых рядах.

9. Выделите основные черты, которые характеризуют предпринимательскую деятельность (4):
а) деятельность, осуществляемая самим собственником средств производства;
б) самостоятельная деятельность граждан и их объединений;
в) деятельность, осуществляемая на свой страх и риск;
г) деятельность, осуществляемая под свою имущественную ответственность;
д) все перечисленное;
е) деятельность, направленная на получение прибыли.

10. Укажите пять видов предпринимательства:
а) посредническое;
б) консультационное;
в) инновационное;
г) торговое;
д) инвестиционное;
е) финансовое;
ж) коммерческое;
з) страховое;
и) производственное.

11. Складочный капитал формируется при создании:
а) закрытого акционерного общества;
б) полного товарищества;
в) общества с ограниченной ответственностью;
г) открытого акционерного общества.

12. Хозяйственным товариществом является:
а) общество с ограниченной ответственностью;
б) закрытое акционерное общество;
в) коммандитное товарищество;
г) общество с дополнительной ответственностью.

13. Хозяйственным обществом является:
а) коммандитное товарищество;
б) закрытое акционерное общество;
в) товарищество на вере;
г) полное товарищество.

14. Число акционеров закрытого акционерного общества не может превышать:
а) 5;
б) 1;
в) 1000;
г) 50.

15. Высшим органом управления акционерным обществом является:
а) совет директоров;
б) наблюдательный совет;
в) ревизионная комиссия;
г) общее собрание акционеров.

16. Унитарное предприятие - это коммерческая организация:
а) не наделенная правом собственности на имущество, закрепленное за ним собственником;
б) частично наделенная правом собственности на имущество, закрепленное за ним собственником;
в) наделяемая правом собственности на имущество по усмотрению собственника;
г) наделенная правом собственности на имущество, закрепленное за ним собственником.

17. Уставный капитал – это:
а) здания, машины и оборудование в денежном выражении;
б) часть средств предприятия, образуемая за счет отчислений от прибыли;
в) официально зарегистрированный документ, определяющий вид собственности предприятия, сферу его деятельности, способ управления, порядок образования имущества, распределение прибыли;
г) денежная оценка имущества, необходимого для организации и функционирования предприятия.

18. Укажите пять основных принципов рациональной организации производственных процессов:
а) производительность;
б) прибыльность;
в) гибкость;
г) результативность;
д) параллельность;
е) рентабельность;
ж) прямоточность;
з) непрерывность;
и) пропорциональность.

19. Производственная операция – это:
а) время, затраченное на производство единицы работы;

б) часть процесса производства, выполняемая на одном рабочем месте над одним изделием, деталью, узлом и т.д.;
в) процесс, связанный с превращением предмета труда в готовую продукцию;
г) работа, направленная на преобразование предметов труда.

20. Выделите четыре формы организации общественного производства:
а) диверсификация;
б) интеграция;
в) специализация;
г) кооперирование;
д) концентрация;
е) комбинирование;
ж) монополизация.

21. Укажите, какие показатели используются для измерения уровня концентрации (3):
а) стоимость основных фондов;
б) объем годового выпуска продукции;
в) потребление энергоресурсов;
г) численность работников;
д) величина единичной мощности машин, агрегатов и аппаратов;
е) среднегодовая мощность;
ж) количество однотипного оборудования.

22. Какой из перечисленных ниже нормативов поточного метода организации производства является основным нормативом?
а) общая длина поточной линии;
б) шаг конвейера;
в) длительность производственного цикла;
г) скорость движения поточной линии;
д) такт поточной линии;
е) ритм поточной линии.

23. Укажите отличительные особенности (черты), которыми характеризуются партионный метод организации производства (3):
а) широкое применение наряду со специализированным оборудованием универсального;
б) значительный удельный вес работ с использованием ручного труда;
в) наличие специального межоперационного транспорта для передачи предметов труда от операции к операции;
г) неповторяемость номенклатуры изделий в течение года;
д) закрепление за рабочим местом нескольких операций;
е) запуск в производство изделий партиями;
ж) параллельное выполнение операций на всех рабочих местах;
з) сокращение номенклатуры выпускаемой продукции до минимума;
и) использование универсального оборудования и специальной оснастки.

24. Как рассчитывается размер дивидендов по обыкновенным (простым) акциям?
как частное от деления части прибыли на количество акций;
б) как определенный процент по отношению к номиналу акций независимо от их курсовой стоимости;
в) как частное от деления части балансовой прибыли на количество акционеров;

г) как частное от деления балансовой прибыли открытого акционерного общества на количество акций.

25. Простой вексель, срок платежа по которому не указан:
а) считается недействительным;
б) другие варианты;
в) подлежит оплате по предъявлению;
г) подлежит оплате в течение 6 месяцев со дня составления векселя.

26. Какие три основных элемента качества в соответствии с международной практикой включает система качества:
а) обеспечение качества;
б) управление качеством;
в) контроль проведения испытаний;
г) проектирование, разработка продукции;
д) маркетинг;
е) повышение качества.

27 . Амортизация основных фондов — это:
а) расходы по содержанию основных фондов;
б) восстановление основных фондов;
в) износ основных фондов;
г) процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготовляемой продукции.

28. Тарифная система оплаты труда рабочих включает:
а) тарифные ставки, должностные оклады;
б) тарифные ставки, тарифно-квалификационный справочник;
в) тарифные ставки, тарифные сетки, тарифно-квалификационный справочник, районный коэффициент;
г) должностные оклады, премиальные положения, тарифно-квалификационный справочник;
д) тарифные ставки, тарифные сетки.

29. Как определяется уровень производительности труда в машиностроительном производстве (2):
а) количеством выработанной продукции на одного работающего;
б) объемом продукции на одного рабочего;
в) выработкой продукции в единицу рабочего времени;
г) объемом выпущенной продукции в год;
д) затратами рабочего времени на единицу продукции.

30. Стандартизация — это:
а) определение степени соответствия данного вида продукции установленным стандартам;
б) деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения (стандартов) в отношении реально существующих и потенциальных задач;
в) деятельность по установлению норм, правил и характеристик продукции, работ (процессов), услуг;
г) система единообразия конструкторских форм продукции, позволяющая обеспечить унификацию ее составных элементов.

31. Какие из приведенных определений верны? Варианты ответа (3):
а) аренда — вид инвестиционной деятельности;

б) аренда — разновидность лизинга;
в) лизинг — это имущественный наем;
г) лизинг — разновидность аренды;
д) лизинг — вид инвестиционной деятельности;
е) аренда — это имущественный наем.

32. Главной особенностью современного экономического развития предприятия является:
а) экономия, обусловленная масштабами производства;
б) повышение уровня образования и профессиональной подготовки;
в) переход к ресурсосберегающему типу воспроизводства;
г) экстенсивный рост.

33. Какая стратегия маркетинга здесь не указана? Варианты ответа:
а) производственная;
б) товарная;
в) сбытовая;
г) социально-этическая;
д)_____

34. К промышленно-производственному персоналу относятся:
а) работники, которые непосредственно не связаны с производством и его обслуживанием;
б) работники, которые организуют процесс управления предприятием;
в) работники, которые непосредственно связаны с производством и его обслуживанием.

35. Чистый дисконтированный доход представляет собой:
а) определение среднего значения нормы дисконт;
б) отношение суммы приведенных эффектов к сумме дисконтированных капитальных вложений;
в) разница между суммой эффектов денежного потока по операционной деятельности и денежного потока по инвестиционной деятельности;
г) период, за который первоначальные капиталовложения по инвестиционному проекту покрываются суммарным эффектом от его осуществления.

36. Сдельная расценка – это:
а) районный коэффициент к заработной плате;
б) показатель увеличения размера заработной платы в зависимости от месторасположения предприятия;
в) сдельный тарифный коэффициент выполняемой работы;
г) оплата труда за единицу продукции (работ, услуг.

37. Целью инновационно-инвестиционных решений является:
а) выбор варианта проекта, обеспечивающего приток реальных денежных средств, превышающий первоначальные инвестиции;
б) увеличение удельного веса новшеств;
в) оформление результата научных исследований;
г) сравнение различных инвестиционных проектов.

38. Для сдельной формы оплаты характерна оплата труда в соответствии с:
а) должностным окладом;
б) количеством изготовленной (обработанной) продукции;
в) количеством оказанных услуг;
г) количеством отработанного времени.

39. Списочная численность работников предприятия – это:
а) отношение численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца (включая праздничные и выходные дни) к числу календарных дней месяца;
б) численность работников списочного состава на определенную дату с учетом прибывших и выбывших за этот день работников;
в) численность работников списочного состава, явившихся на работу.

40. К основным методам планирования относятся (5):
а) перспективный;
б) нормативный;
в) расчетно-аналитический;
г) программно-целевые
д) экономико-математические
е) балансовый
ж) графоаналитический

41. Интенсивное использование оборудования характеризуют:
а) фондоотдача;
б) производительность данного вида оборудования;
в) коэффициент сменности;
г) фондовооруженность труда рабочего.

42. Показатель фондоотдачи характеризует:
а) размер объема товарной продукции, приходящейся на 1 руб. основных производственных фондов;
б) удельные затраты основных фондов на 1 руб. реализованной продукции;
в) уровень технической оснащенности труда;

43. Источниками экономического развития служат (3):
а) факторы производства;
б) инвестиции;
в) информационные технологии;
г) инновационная деятельность;
д) реклама.

44. Назовите основной раздел бизнес-плана:
а) финансовый план;
б) конкуренция на рынках сбыта;
в) возможности фирмы (резюме);
г) план производства;
д) план маркетинга.

45. Перспективное планирование на предприятии подразделяется на следующие виды (2):
а) долгосрочное;
б) заводское;
в) календарное;
г) среднесрочное.

46. Разница между стоимостью приобретения основных фондов и износом представляет собой:
а) первоначальную стоимость;

б) ликвидационную стоимость;
в) восстановительную стоимость;
г) остаточную стоимость.

47. Явочная численность – это:
а) отношение численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца (включая праздничные и выходные дни) к числу календарных дней месяца;
б) численность работников списочного состава, явившихся на работу (включая находящихся в командировке);
в) численность работников списочного состава на определенное число или дату с учетом принятых и выбывших за этот день работников.

48. Производительность труда – это:
а) мера количества затраченного труда;
б) количество произведенной продукции за единицу рабочего времени;
в) затраты живого труда на производство единицы продукции;
г) производительная сила труда, т.е. способность за единицу рабочего времени создавать определенные потребительные стоимости;
д) затраты общественно необходимого труда на производство единицы продукции.

49. Что понимается под сегментированием рынка? Варианты ответа:
а) мероприятия по продвижению товара на рынок и обеспечению конкурентоспособного положения;
б) разделение потребителей на определенные группы покупателей;
в) часть рынка отрасли.

50. На какие три группы подразделяются оценочные показатели качества:
а) показатели функциональной пригодности;
б) природоохранные показатели;
в) показатели безопасности;
г) ресурсосберегающие показатели;
д) классификационные показатели;
е) показатели надежности;
ж) функциональные показатели.

51. Рентабельность - это:
а) полученный доход на единицу затрат;
б) разность между выручкой от реализации и себестоимостью продукции;
в) расходы на единицу продукции;
г) абсолютный итоговый показатель экономического роста предприятия.

52. По отношению к каким из перечисленных видов затрат распределяются косвенные общепроизводственные и общехозяйственные расходы на себестоимость единицы продукции:
а) к затратам в нормо-часах;
б) к материальным затратам;
в) к основной и дополнительной заработной плате рабочих;
г) к производственной себестоимости;
д) к основной заработной плате рабочих;
е) к цеховой себестоимости.

53. Полная себестоимость продукции включает:

а) затраты на производство и продажу продукции;
б) цеховую себестоимость;
в) затраты предприятия на управление производством;
г) затраты предприятия на основные и вспомогательные материалы;
д) производственную себестоимость.

54. Что показывает норма оборотных средств и в чем она измеряется:
а) норма оборотных средств определяет число дней, на которое необходимо создать минимальный запас по данному элементу оборотных средств для ритмичной работы предприятия, и измеряется в стоимостном или натуральном выражении;
б) норма оборотных средств определяет сумму оборотных средств, обеспечивающую бесперебойную работу предприятия, и измеряется в днях и процентах;
в) норма оборотных средств определяет число дней, на которое необходимо создать минимальный запас по данному элементу оборотных средств для бесперебойной работы предприятия, и измеряется в днях и процентах.

55. Посредническая надбавка (скидка) формируется из (3):
а) налог на добавленную стоимость посредника;
б) прибыли посредника;
в) налога на прибыль;
г) акциза;
д) издержек обращения.

56. Неполная производственная (цеховая) себестоимость продукции включает затраты:
а) цеха на выполнение технологических операций и управление цехом;
б) предприятия на производство данного вида продукции;
в) цеха на выполнение технологических операций;
г) цеха на управление производством.

57. Ценовая политика преследует следующие цели (3):
а) насыщение рынка товарами;
б) обеспечение выживаемости предприятия;
в) удержание рынка;
г) максимизация прибыли.

58. Наблюдение – процедура банкротства, применяемая к должнику в целях:
а) обеспечения продажи имущества на торгах;
б) обеспечения сохранности имущества должника, проведения анализа финансового состояния должника, составления реестра требований кредиторов и проведения их первого собрания;
в) обеспечения сохранности имущества должника.

59. Таможенный тариф РФ – это:
а) совокупность ставок таможенных пошлин, применяемых к товарам, перемещаемым через таможенную границу России;
б) таможенные пошлины на вывозимые товары;
в) таможенные пошлины на ввозимые товары.

60. Прибыль от обычной деятельности определяют:
а) вычитанием из прибыли от продаж налога на прибыль;
б) путем вычитания из прибыли до налогообложения налога на прибыль и иных аналогичных платежей;

в) вычитанием из выручки от продаж полной себестоимости проданной продукции.

61. Что представляет собой цена товара в рыночной экономике:
а) потребительную стоимость товара;
б) денежную сумму на оплату добавочного труда;
в) денежную сумму, уплаченную за товар;
г) сумму общественно необходимых затрат;
д) денежное выражение стоимости товара.

62. Внешнеторговая деятельность – это деятельность, связанная с осуществлением сделок:
а) с инвестициями во внешнюю торговлю;
б) во внешней торговле товарами, услугами, информацией и интеллектуальной собственностью;
в) в финансово-кредитной и валютной сферах.

63. Что включает понятие «валовая прибыль предприятия»:
а) выручку от реализации продукции за вычетом акцизов;
б) прибыль от реализации продукции, результат от прочей реализации, доходы от внереализационных операций, расходы и убытки от внереализационных операций;
в) денежное выражение стоимости товаров;
г) выручку от реализации продукции;
д) разность между выручкой от продаж и полной производственной себестоимостью товарной продукции.

64. Нетарифное регулирование внешнеторговой деятельности осуществляется путем:
а) введения количественных ограничений на экспорт и импорт товаров;
б) ограничения использования валюты;
в) административных запретов.

65. К фондам обращения относятся:
а) готовая продукция, отгруженные товары, денежные средства, дебиторская задолженность и средства в прочих расчетах;
б) денежные средства, дебиторская задолженность и расходы будущих периодов;
в) производственные запасы (сырье, материалы, топливо, тара и запасные части), готовая продукция и отгруженные товары.

66. Назначение классификации затрат на производство по экономическим элементам затрат:
а) основание для составления сметы затрат на производство;
б) исчисление затрат на материалы;
в) установление цены изделия;
г) расчет себестоимости единицы конкретного вида продукции;
д) определение затрат на заработную плату.

67. Конкурсное производство – процедура банкротства, применяемая к должнику:
а) признанному банкротом, в целях соразмерного удовлетворения требований кредиторов;
б) для заключения мирового соглашения;
в) в отношении которого возбуждено дело о банкротстве с целью осуществления финансового оздоровления.

68. Торговая надбавка формируется из (3):
а) прибыли торгового предприятия;

б) издержек обращения;
в) налога на добавленную стоимость;
г) акциза.

69. По способу отнесения на себестоимость продукции затраты подразделяются на:
а) текущие и единовременные;
б) производственные и непроизводственные;
в) переменные и постоянные;
г) прямые и косвенные.

70. Рентабельность предприятия – это:
а) отношение прибыли к цене изделия;
б) балансовая прибыль на 1 руб. реализованной продукции;
в) получаемая предприятием прибыль;
г) относительная доходность или прибыльность (измеряемая в процентах) как отношение прибыли к затратам капитала;
д) отношение прибыли к средней стоимости основных фондов и оборотных средств.

71. Финансы открытого акционерного общества – это:
а) денежные отношения по поводу производства и реализации продукции;
б) сумма амортизационного фонда, уставного капитала и нераспределенной прибыли;
в) экономические отношения по поводу формирования, распределения и использования денежных доходов и накоплений акционерного общества;
г) сумма собственного капитала акционерного общества и привлеченных денежных средств;
д) все денежные ресурсы, находящиеся в распоряжении акционерного общества;
е) денежные средства, находящиеся на расчетном счете акционерного общества.

72. Какое из утверждений противоречит двум другим:
а) на предприятии А коэффициент загрузки оборотных средств выше, чем на предприятии В;
б) на предприятии А период оборота оборотных средств ниже по сравнению с предприятием В;
в) на предприятии А коэффициент оборачиваемости оборотных средств выше, чем на предприятии В.
73. В состав оборотных производственных фондов предприятия входят:
а) готовая продукция, денежные средства в кассе и на расчетном счете предприятия;
б) прибыль предприятия, заработная плата и амортизация;
в) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий, запасных частей, топлива, незавершенное производство и расходы будущих периодов;
г) станки, агрегаты, приспособления, тара и стеллажи.

74. Издержки и прибыль торгующих организаций включаются в:
а) оптовую цену промышленности;
б) розничную цену;
в) оптовую цену предприятия;
г) закупочную цену.

75. Финансовое оздоровление – процедура банкротства, применяемая к должнику в целях:
а) восстановления его платежеспособности и погашения задолженности в соответствии с графиком погашения задолженности;
б) обеспечения сохранности его имущества, проведения анализа его финансового состояния;
в) восстановления его платежеспособности.

76. Правом на обращение в арбитражный суд с заявлением о признании должника банкротом обладают:
а) должник и уполномоченные органы;
б) должник, конкурсный кредитор и уполномоченные органы;
в) уполномоченные органы.

77. Прибыль до налогообложения определяется:
а) как разница между валовой прибылью и коммерческими и управленческими расходами;
б) как разница между прибылью от продаж и сальдо операционных и внереализационных доходов и расходов;
в) как разница между выручкой от продаж и полной себестоимостью проданной продукции.

78. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств показывает:
а) величину оборотных средств на 1 руб. реализованной продукции;
б) размер реализованной продукции на 1 руб. производственных фондов;
в) количество оборотных средств за анализируемый период;
г) величину прибыли на 1 руб. оборотных средств;
д) среднюю длительность одного оборота;
е) число оборотов, совершаемых оборотными средствами за год (полугодие, квартал).

79. Показатель чистой прибыли определяют:
а) к прибыли от продаж прибавляют операционные и внереализационные доходы и вычитают операционные и внереализационные расходы;
б) к прибыли от обычной деятельности прибавляют чрезвычайные доходы и из полученной суммы вычитают чрезвычайные расходы;
в) вычитанием из прибыли от продаж налога на прибыль.

80.По отношению к объему производства затраты подразделяются на:
а) переменные и постоянные;
б) прямые и косвенные;
в) текущие и единовременные;
г) производственные и непроизводственные.

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

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ТЕПЛОТЕХНИКЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Теплоэнергетика и теплотехника
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. N 146
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022,2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021,2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-130401-2018
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 ЗЕ

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1	Планирование	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.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, принципы определения объекта и предмета экспериментального исследования, критерии оценки его результатов.	Развитие личности и профессиональная ориентация: – формирование цифровой грамотности; – выявление талантливой молодежи; – развитие творческого потенциала обучающихся.
				Умеет использовать методы аналитического мышления при решении 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	
2	Исследование	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2. И-1. Имеет представление о современных методах аналитических и экспериментальных исследований в соответствующей области знаний	Знает методологию теплофизических экспериментальных исследований, 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:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144ч, в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Лекционные занятия	16	4	–
Практические (лабораторные, др.) занятия	16	8	–
Самостоятельная работа (СР)	112	132	–
Форма промежуточной аттестации	Экзамен		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование тем	Всего часов								
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР
I	Раздел 1: Теория подобия и моделирование.	6	6	54	2	4	60			
1.	Тема 1.1 Теория подобия и моделирование.	2	2	18	2	2	20	–	–	–
2.	Тема 1.2. Физические аналоговые и математические модели объектов и процессов.	2	2	18			20	–	–	–
3.	Тема 1.3. Математические модели надежности систем обслуживания сельского хозяйства.	2	2	18		2	20	–	–	–
II	Раздел 2: Модели процессов эксплуатации машин и оборудования.	10	10	58	2	4	72			
4.	Тема 2.1. Модели процессов эксплуатации машин и оборудования.	2	2	18		2	24	–	–	–
5.	Тема 2.2. Модели прогнозирования работоспособности техники в сельском хозяйстве.	4	4	20	2		24	–	–	–
6.	Тема 2.3. Технико-экономические модели оптимизации параметров и режимов работы машин и оборудования.	4	4	20		2	24	–	–	–

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 ПЗ:

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 экономико-математических 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 экономико-математических 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

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

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. Храмешин, А. В. Моделирование в агроинженерии : учебное пособие / А. В. Храмешин. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178015 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Беззубцева, М. М. Научное обоснование энергоэффективности технологических процессов. Вероятностное моделирование энерготехнологических поточных линий для АПК : учебное 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.
4. Беззубцева, М. М. Моделирование электромеханических и электротехнологических процессов сельскохозяйственного потребителя : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. 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.
5. Лебедев, Л. Я. Проектирование, моделирование и конструирование в АПК : учебное 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.
6. Паршинцева, Л. С., Многомерный анализ данных на Python : учебник / Л. С. Паршинцева, 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» www.book.ru
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 объектом-оригиналом
   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:
    а) 5
    б) 4
    в) 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 таблице

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

Эксплуатация теплоэнергетического оборудования предприятия

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА (*магистратура)*

Наименование направления подготовки	13.04.01. Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. №143
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2020,2021 уч. год
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019,2020,2021уч. год
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-130301-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	Формируемая участниками образовательных отношений
Число зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2023 *год*

Приложение № 2

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
	Обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции .	ПК-4 Способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологий производства, обеспечить бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического и теплоэнергетического оборудования, электрических и тепловых сетей.	ИД-1$_{ПК-4}$ готов обеспечивать бесперебойной работу, правильную эксплуатацию энергетического теплотехнического и теплотехнологическог о оборудования, средств автоматизации и зашиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов	Знать: направления развития, перспективы развития и передовой отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации энергооборудования Уметь: - технически грамотно и обоснованно пользоваться методами поиска и нахождения наиболее эффективных решений эксплуатационных задач; Владеть: основами инженерной деятельности по эксплуатации энергетический установок

Приложение № 3

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения: всего 4 ЗЕ

Виды учебной деятельности	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	12	6
Практические (лабораторные, др.) занятия	24	12
Самостоятельная работа	108	126
Форма промежуточной аттестации	коллоквиум	коллоквиум

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам: всего 108 час или 3зе

№№ п/п	Наименование разделов, тем	очная форма обучения			заочная форма обучения		
		Лекции	Практические занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	СРС
1.	**Основы практической эксплуатации энерго и электрооборудования**	2	2	18		2	20
2	**Методы эксплуатации и обслуживания электрооборудования и установок.**	2	6	18	2	2	20
3.	**Проектирование энергетической службы сельскохозяйственных предприятий**	2	6	18	2	2	20

4	**Проектирование энергоремонтных предприятий, цехов и участков**	2	4	18	2	2	22
5.	**Техническая документация энергетической службы предприятий**	2	4	18		2	22
6.	**Техническая документация энергетической службы предприятий**	2	2	18		2	22
	итого	12	24	108	6	12	126

Приложение № 4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Лекции

Раздел 1 **Основы практической эксплуатации энерго и электрооборудования**

Тема 1. Введение. Цели и задачи эксплуатации электрооборудования. Основные свойства электрооборудования. Потребность в методологии. Структура курса.

Тема 2. Условия эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве. Влияние качества электроэнергии на эксплуатационные свойства электрооборудования. Способы повышения качества электроэнергии.

Практические занятия

Раздел 1 **Основы практической эксплуатации энерго и электрооборудования**

Тема 1.Методы расчетов экономической целесообразности применения оборудования, выбора оборудования. Стоимостные показатели. Срок службы электрооборудования в сельскохозяйственном производстве

2 час.

Самостоятельная работа

Раздел. 1. Основы практической эксплуатации энерго и электрооборудования

Тема 1. Законодательство об энергосбережении и энергетической эффективности

Тема 2. Цели и методы рационального использования электрооборудования и электроустановок.

Тема 3. Энергетическое обследование. Энергоаудит. Энергетический паспорт предприятия. Энергосервисный договор (контракт).

Тема 4. Эксплуатация взрывозащищенного электрооборудования.

Тема 5. Практика обслуживания электрооборудования и электроустановок подрядными организациями

Тема 6. Ведение служебной документации при эксплуатации взрывозащищенного оборудования.

18 час.

Лекции

Раздел 2. **Методы эксплуатации и обслуживания электрооборудования и установок.**

Тема 1. Основы технической эксплуатации

Тема 2. Система планово- предупредительного ремонта и технического обслуживания электро и энергетического оборудования сельскохозяйственных предприятий. Классификация причин отказов электрооборудования и установок.

Практические занятия

Раздел 2. Проектирование энергетической службы сельскохозяйственных предприятий

Тема 1 Расчет объема работ и числа обслуживающего персонала.

Тема 2.Расчет штата инженерно- технического персонала. Действующие нормативы. Должностные инструкции. Права и обязанности специалистов энергетической службы предприятий..

Тема 3. Классификация электроремонтных предприятий. Электротехническое оборудование баз ремонта и технического обслуживания

Тема 4. Разработка ремонтно-обслуживающей базы. Расчет площади производственных помещений. Выбор станочного парка, инструментов и приборов

Тема 5. Разработка графиков технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования

Тема 6. Расчет годовой производственной программы ТО и ТР.

Тема 7. Паспорт на электроэнергетическое оборудование, находящееся на балансе ЭТС. Журнал учета выхода электрооборудования из строя. Анализ деятельности ЭТС. **16 час.**

Самостоятельная работа

Раздел. 2. Методы эксплуатации и обслуживания электрооборудования и установок Проектирование энергетической службы предприятия.
Тема 1. Решение эксплуатационных задач с помощью ЭВМ. Автоматизированное рабочее место(далее - АРМ) инженера, АРМ технологического участка.
Тема 2. Применение программ для автоматизации технологического контроля и управления энергетическим хозяйством предприятия ЦДП.
Тема 3. Способы повышения надежности эксплуатируемого оборудования **18 час.**
18 час.
Лекции
Раздел 3. **Проектирование энергетической службы сельскохозяйственных предприятий**
Тема 1. Структура управления сельской энергетикой. Формы эксплуатации электроэнергетического оборудования. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Формы эксплуатации электроустановок в сельском хозяйстве
Практические занятия
Раздел **3. Повышение эффективности работы ЭТС предприятия**
Тема **1** Анализ результатов деятельности ЭТС. Анализ и методы повышения эффективности работы энергетического хозяйства предприятия. Повышение надежности эксплуатируемого электрооборудования и электроустановок
Тема **2.** 2Структура и практика взаимоотношений ЭТС с организациями и службами, контрагентами, Ассоциациями. **6 час.**
Самостоятельная работа
Раздел 3.Проектирование энергетической службы сельскохозяйственных предприятий
Тема **1** Методы и практика диагностики состояния эксплуатируемого оборудования и установок. Зарубежный опыт. **18 час**.
Лекции
Раздел 4. **Проектирование энергоремонтных предприятий, цехов и участков**
Тема 1. Классификация электроремонтных предприятий. Оптимизация характеристик энергоремонтных предприятий. Выбор зоны обслуживания и расчет производственной программы Технологическая компоновка энергоремонтного предприятия
Самостоятельная работа
Раздел 4. Проектирование энергоремонтных предприятий, цехов и участков.
Тема **1** Разработка ремонтно-обслуживающей базы. Расчет площади производственных помещений. Выбор станочного парка, инструментов и приборов
Тема 2. Разработка графиков технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования.
Тема 3. Расчет годовой производственной программы ТО и ТР. Применение прикладных компьютерных программ.**18 час.**
Лекции
Раздел 5. **Техническая документация энергетической службы предприятий**
Тема 1. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ.
Самостоятельная работа
Раздел 5.Техническая документация энергетической службы предприятий
Тема 1Меры безопасности в электроустановках. Заземление. Защитное зануление. Защитное отключение. Обеспечение недоступности токоведущих частей. **18 час.**
Лекции
Раздел 6. Повышение эффективности работы ЭТС предприятия
Тема 1. Анализ результатов деятельности ЭТС. Анализ эффективности работы энергетического хозяйства предприятия.
Тема 2. Методы повышения эффективности работы ЭТС предприятия. Повышение надежности эксплуатируемого электрооборудования и электроустановок.

Самостоятельная работа

Раздел 6.Повышение эффективности работы ЭТС предприятия
Тема 1. Структура и практика взаимоотношений ЭТС с организациями и службами, контрагентами, Ассоциациями.
Тема 2. Оказание услуг потребителям тепловой и электрической энергии. **18 час**.

Приложение № 5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Амерханов Р.А. и др. «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем», М., Энергоатомиздат 2008г
2. Богуцкий В.Б., Шрон Л.Б., Ягъяев Э.Э. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин. ИНФРА- М 2020
3. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств. Изд-во Форум 2020
4.Ерошенко Г.П., Кондратьева Н.П. Эксплуатация электрооборудования. Изд-во ИНФРА – М, 2019, 336

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация . М., АСАДЕМА 2005.
2. Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматизации. Изд-во ИНФРА – М, 2015
3. Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей . Санкт- Петербург, 2005.
4. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Санкт- Петербург, 2005.

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

MicrosoftWindows 7
MicrosoftOfficeStandard 2007
MicrosoftOfficeVisio 2010

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

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

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

№	**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

Приложение № 6

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Методы эксплуатации электрооборудования » по направлению 35.04.06 «Агроинженерия»:

- учебная аудитория № 7.4.02 для проведения занятий лекционного типа – 104,5 м^2. Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37. Оснащена: специализированная мебель на 60 посадочных мест, наглядными материалами.

- лаборатория Эксплуатации электрооборудования для проведения практических занятий – 7.4.04, 70,1 м^2. Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37. Оснащена: специализированная мебель на 14 посадочных мест, наглядными материалами.

Лаборатория самостоятельной работы студентов (компьютерный класс) для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов –51,8 м^2. Административный корпус 7, г. Владикавказ, улица Кирова, дом 37. Оснащена: специализированная мебель на 34 посадочных места, проектор NJSd3, 14 компьютеров aser, 1 ноутбук SAVSUNG, мультимедийная доска.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине *(модулю)*

Фонд оценочных средств включает в себя:

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивании

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	**ПК-4;**	Знает цели, задачи, проблемы. Имеет представление о способах, методах и средствах решения задач, о технической документации Владеет терминами, основными понятиями, классификацией объектов, методов и средств. Способен сопоставлять различные варианты решения задач, самостоятельно находить необходимую информацию и работать с базами данных	Знает основные закономерности, содержание и сущность процессов и явлений, устройство, принципы, способы и методы действия, регулировок, технического обслуживания и ремонта типовых технических объектов профессиональной деятельности, а также структуру и функционирование предприятий отрасли Владеет методами и средствами типовых расчетов объектов, совокупностью инженерных и управленческих знаний, позволяющих решать типовые задачи профессиональной деятельности Способен самостоятельно решать типовые задачи и принимать инженерные и управленческие решения по известному алгоритму в условиях полной определенности. Способен к самостоятельному освоению компетенции высокого уровня	Знает особенности закономерностей, содержания и сущности процессов и явлений, устройство, принципы, способы и методы действия, регулировок, технического обслуживания и ремонта семейства технических объектов профессиональной деятельности, а также особенности структуры и функционирования предприятий отрасли Владеет необходимыми методами и средствами расчетов любых объектов, совокупностью инженерных и управленческих знаний, позволяющих решать нетиповые задачи повышенной сложности в профессиональной деятельности. Способен самостоятельно разрабатывать алгоритм решения и решать сложные задачи, а также принимать ответственные инженерные и управленческие решения в условиях неполной определенности. Способен самостоятельно освоить новые виды деятельности из списка по данному направлению

Описание шкалы оценивания:

Описание шкалы оценивания:
на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

Критерии оценки: При оценке знаний студентов преподаватель руководствуется следующими критериями для обеспечения объективного подхода к выставлению оценок «*зачет* », «*не зачет*»:

- оценка «*зачет*» выставляется за посещение не менее 90% всех практических занятий и защите лабораторно- практических занятий, усвоения не менее 90% программы дисциплины ;

- оценка «*не зачет*» выставляется за посещение менее 90% всех практических занятий и защите лабораторно- практических занятий, усвоения менее 90% программы дисциплины ;

Описание шкалы оценивания:

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.

Вопросы по коллоквиуму

1. Задачи эксплуатации энергооборудования
2. Эксплуатационные свойства энергооборудования
3. Надежность энергооборудования
4. Технико-экономические свойства энергооборудования
5. Технологические свойства энергооборудования
6. Энергетические свойства энергооборудования
8. Основы технической эксплуатации энергооборудования
9. Структура ремонтного цикла энергооборудования
10. Календарный период работы энергооборудования
11. Типовое содержание работ.
12. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания энергооборудования сельскохозяйственных предприятий (ППР и ТО).
13. Классификация причин отказов энергооборудования
14. Объективные причины отказов электрооборудования
15. Субъективные причины отказов электрооборудования
16. Эксплуатационные причины отказов энергооборудования
17. Последствия отказов энергооборудования
18. Структура управления электрификацией в агропромышленном комплексе
19. Задачи и ответственность энерготехнической службы
20. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки
21. Формы эксплуатации энергоустановок
22. Структура энерготехнической службы предприятий
23. Классификация энергоремонтных предприятий
24. Оптимизация характеристик энергоремонтных предприятий
25. Выбор зоны обслуживания и расчет производственной программы
26. Технологическая компоновка электроремонтного предприятия
27. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

28. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.
29. Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ.
30. Повышение надежности эксплуатируемого электрооборудования и электроустановок

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 самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (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 Межфакультетский центр

Кафедра Информационных технологий

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Теплоэнергетика и теплотехника
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. N 146
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022,2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021,2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-130401-2018
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 ЗЕ

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1	Планирование	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.И-2. Имеет четкое представление о целях и задачах исследования, приоритетах решения задач и выборе критериев оценки с использованием современных компьютерных технологий.	Знает принципы определения объекта и предмета экспериментального исследования, критерии оценки его результатов и технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Развитие личности и профессиональная ориентация: – формирование цифровой грамотности; – выявление талантливой молодежи; – развитие творческого потенциала обучающихся.
				Умеет выявлять проблемную область, определять приоритеты, характер, замысел и направленность экспериментального исследования, используя для поиска и анализа необходимых научно-технических материалов по тематике исследований современные компьютерные технологии.	
				Владеет методологией работы с научными текстами, навыками формулирования цели и задач эксперимента и компьютерными технологиями поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	
2	Исследование	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2. И-2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений с использованием современных компьютерных технологий, имеет навык выступлений с представлением полученных результатов	Знает методологию теплофизических экспериментальных исследований, способы работы с информационными и библиографическими источниками информации и др., а также принципы и инструменты работы современных инструментальных сред, в том числе отечественного производства.	
				Умеет применять современные методы аналитического и экспериментального исследования, подготавливать текст выступления для защиты диссертации и др., используя для этого подходящие ИТ-решения	
				Владеет навыками оперативной оценки по выбранным критериям и методами использования 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:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144ч, в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Лекционные занятия	12	4	–
Практические (лабораторные, др.) занятия	24	8	–
Самостоятельная работа (СР)	108	132	–
Форма промежуточной аттестации	Экзамен		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование тем	Всего часов								
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СР
1.	Тема 1. Теория компьютерных технологий. Компьютерные технологии в научной деятельности.	2	2	14	2	2	18	–	–	–
2.	Тема 2. Цели и задачи использования информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании.		2	14			18	–	–	–
3.	Тема 3. Сетевые средства и системы коммуникации в инженерных и гуманитарных науках.	2	4	16		2	18	–	–	–
4.	Тема 4. Компьютеризированный эксперимент. Проблемы и перспективы информатизации и цифровизации общества.	2	4	16			18	–	–	–
5.	Тема 5. Средства информационно-коммуникационных технологий в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Автоматизированные обучающие системы.	2	4	16	2	2	20	–	–	–
6.	Тема 6. Защита документов паролем.	2	4	16		2	20	–	–	–
7.	Тема 7. Формирование электронной подписи к документу Microsoft Office 2010	2	4	16			20	–	–	–

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

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

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 Интернет-ресурсов 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 ПЗ: 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:

ПЗ: 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:

ПЗ: 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

1. Физические основы технологических расчетов с применением информационных технологий : учебное пособие / А. М. Ласица, В. Г. Чуранкин, Л. А. [и др.]. — Омск : 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.
2. 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 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.
3. 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.
4. Бородина, Н. А. Информационные технологии в образовании : монография / Н. А. 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

5. Панюков, Д. И. Компьютерные технологии в науке и производстве : учебное пособие / Д. И. 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.
6. Павлова, М. Б. Управленческий консалтинг в АПК : учебное пособие / М. Б. Павлова, И. В. 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.

7. Минин, А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Я. Минин. — 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.
8. Филимонова, Е. В., Информационные технологии как средство активизации самостоятельной работы студентов : монография / Е. В. Филимонова, О. А. Гурьянова. — Москва : Русайнс, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-4365-4679-7. — URL: https://book.ru/book/939756 — Текст : электронный.
9. Чебоксаров, А. Б. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Б. Чебоксаров, А. А. Москвитин. — 2-е изд., стер. — Ставрополь : СГПИ, 2023. — 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» 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. 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?

а) 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?

а) 6

б) 8

в) 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 exe

г) все ответы верны