

Документ подписан простой электронной подписью
Информация для подписи
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2025 10:29:25
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
Электроэнергетический факультет

СОГЛАСОВАНО:

Председатель
методической
комиссии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
исследовательской
работе/Декан

Эксплуатация и ремонт энергооборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / Специальность	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль) / Специализация	<u>Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>2 года,0 месяцев</u>

Общая	<u>33 ЕД.</u>
Часов по учебному	
в том числе:	<u>108</u>
аудиторные занятия	<u>27</u>
самостоятельная работа	<u>80.55</u>

Программу составил(и):

ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Васильков Алексей Анатольевич	доцент	канд. экон. наук	заведующий кафедрой	ЭиЭ	

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация и ремонт энергооборудования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.04.06. Агроинженерия. Направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

утверждённого учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
«Электроснабжение и эксплуатация электрооборудования»

Протокол от 14.04.2025 г. № 8

Заведующий кафедрой Васильков Алексей Анатольевич

Рассмотрена на заседании методической комиссии. Электроэнергетический факультет, протокол №5 от 10.06.2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

формирование знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать эксплуатационные задачи по обеспечению требуемой надежности и рациональному использованию энергооборудования в агропромышленном комплексе

Задачи:

сформировать у студентов систему знаний в области основных положений теории эксплуатации энергооборудования, ознакомить с содержанием процессов производственной и технической эксплуатации, с методами комплектования и диагностирования электроустановок, освоить расчеты по составлению графиков работ электротехнической службы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Электротехнологии и электротехнологические установки в агропромышленном комплексе	
Автоматизация сельскохозяйственных процессов	
Электроснабжение сельского хозяйства	
Энергосбережение в энергетике	
Проектирование автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии	
Охрана труда	
Безопасность жизнедеятельности	
Основы педагогической деятельности	
Производственная практика, педагогическая	
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	
Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
2.2.0 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Производственная практика, эксплуатационная	

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКос-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации

Знать:

мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства; способы организации на предприятиях агропромышленного комплекса службы по эксплуатации и ремонту энергооборудования для надежной работы сложных технических систем

Уметь:

разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве; пользоваться компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования; организовать на предприятиях агропромышленного комплекса надежную работу энергооборудования

Владеть:

навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; навыками разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации; информацией по организации работы сложных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; способы осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задач), подлежащих дальнейшей разработке, способы их решения; способы разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Уметь:

анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы их решения

Владеть:

навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними; навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задач), подлежащих дальнейшей разработке, способами их решения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на Недель	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	9	9	9	9
Практические	18	18	18	18
Консультации	0,45	0,45	0,45	0,45
Итого ауд.	27	27	27	27
Контактная	27,45	27,45	27,45	27,45
Сам. работа	80,55	80,55	80,55	80,55
Итого	108	108	108	108

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и	Приме- чание
	Раздел 1. Эксплуатация и ремонт энергооборудования					
1.1	Основы рационального выбора и использования энергооборудования (Эксплуатация отдельных видов энергооборудования; Техническое диагностирование энергооборудования; Схемы технологических процессов ремонтов энергооборудования. Перерасчеты обмоток) /Тема/	4	0			
1.2	Общие вопросы и условия эксплуатации электрооборудования. Производственная эксплуатация, основы рационального выбора и использования, экономия энергоресурсов /Лек/	4	4	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.3	Эксплуатация генераторов и синхронных компенсаторов. Эксплуатация стационарных резервных и передвижных электростанций Эксплуатация стабилизаторов напряжения /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.4	Способы и приборы для экономии электроэнергии. Мероприятия по повышению сетевой надежности /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	

1.5	Приборы для определения трассы и места повреждения кабельной линии. Методика проведения электрических измерений и испытаний в электроустановках до 1000 В /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.6	Подготовка практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка контрольным испытаниям /Ср/	4	40	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.7	Проектирование электротехнических служб предприятий в агропромышленном комплексе (Проектирование электротехнических служб предприятий в агропромышленном комплексе; Основы перевода технической документации по эксплуатации и ремонту энергооборудования зарубежных производителей) /Тема/	4	0			
1.8	Проектирование электротехнических служб предприятий в агропромышленном комплексе (Проектирование электротехнических служб предприятий в агропромышленном комплексе; Основы перевода технической документации по эксплуатации и ремонту энергооборудования зарубежных производителей) /Лек/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.9	Расчеты готовой производственной программы, численности обслуживающего персонала Расчеты графиков ТО и ТР /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.10	Подготовка практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка контрольным испытаниям /Ср/	4	20	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	

1.11	Техническое диагностирование энергооборудования (Технические условия на прием в ремонт энергооборудования. Способы определения неисправностей электрических машин, трансформаторов, аппаратуры управления; Технологии ремонтов аппаратуры управления и средств автоматизации; Испытания энергооборудования после ремонта. Нормы приемосдаточных испытаний.) /Тема/	4	0			
1.12	Техническое диагностирование энергооборудования (Технические условия на прием в ремонт энергооборудования. Способы определения неисправностей электрических машин, трансформаторов, аппаратуры управления; Технологии ремонтов аппаратуры управления и средств автоматизации; Испытания энергооборудования после ремонта. Нормы приемосдаточных испытаний.) /Лек/	4	3	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.13	Требования при приемке в капитальный ремонт двигателей переменного тока. Дефектация асинхронного двигателя при ремонте. Дефектация силовых трансформаторов при ремонте /Пр/	4	4	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.14	Технологические карты организации труда на ремонт электрооборудования. Технологические операции при ремонте силовых масляных трансформаторов. Ремонт электрооборудования распределительных устройств /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	

1.15	Ремонт электрических аппаратов управления до 1000 В. Схемы послеремонтных испытаний. Обнаружение и устранение неисправностей в типовых схемах управления электроприводами Текущий ремонт средств автоматизации /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.16	Испытание трехфазных силовых трансформаторов после ремонта. Нормы приемосдаточных испытаний. Послеремонтные испытания асинхронных короткозамкнутых двигателей /Пр/	4	2	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.17	Подготовка практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка контрольным испытаниям /Ср/	4	20,55	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.18	Консультации /Тема/	4	0			
1.19	Самостоятельная работа под руководством преподавателя. /Конс/	4	0,45	ПКос-1 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Хорольский В. Я., Таранов М. А.	Эксплуатация электрооборудования: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023
Л1.2	Щеглов Н.В.	Электрооборудование высокого напряжения и его эксплуатация: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2017
Л1.3	Суворин А. В.	Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018
Л1.4	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для студентов вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023

L1.5	Васильков А. А., сост.	Эксплуатация электрооборудования: практикум для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Электрооборудование и электротехнологии», очной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2023
------	------------------------	--	-----------------------------------

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – СтандартныйRussian Edition. 250-499
6.3.1.5	Информационная система поддержки образовательного процесса

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.5	Электронная библиотека академии

7.ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Название	Описание
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Технология программируемого обучения	Создание условий для приобретения знаний, умений и навыков обучающимся за счет пошагового алгоритма усвоения материала, может осуществляться с помощью обучающей программы. Обучение на основе пошагового алгоритма деятельности, разработанного на основе представлений педагога о психических познавательных процессах, способных привести к планируемым результатам обучения.
Технология контекстного обучения.	Обучение с опорой на контекст будущей профессии в области содержания обучения, погружение в квазипрофессиональную деятельность .
Технология развития критического мышления.	Обучение на основе использования способов развития критического мышления, развитие критического мышления предстает как цель и результат обучения.
Технология информационно-коммуникативного обучения.	Обучение с опорой на работу обучающегося с информацией в условиях реализации адаптивных схем коммуникации педагога и обучающегося.
Лекционные технологии - лекция-визуализация, лекция с мультимедийной презентацией	Реализация принципа наглядности с целью анализа, синтеза, обобщения учебной информации.

8. МТО (оборудование и технические средства обучения)				
№ ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес	Вид
257	Учебные аудитории для самостоятельной работы	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл., Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср
408	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Компьютер, монитор, телевизор, доска, столы аудиторные, стулья, стол преподавателя	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Лек
111	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Пр
111	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Конс
111	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Экзамен