

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волховов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2025.06.10 14:21:24
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

Алексей
Сергеевич
Яблоков

Подписано цифровой
подписью: Алексей
Сергеевич Яблоков
Дата: 2025.06.10 14:21:24
+03'00'

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
исследовательской
работе/Декан

Николай
Александрович
Климов

Подписано цифровой
подписью: Николай
Александрович Климов
Дата: 2025.06.11
14:20:07 +03'00'

Электропневмоавтоматика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / Специальность	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль) / Специализация	<u>Информационные технологии в электроэнергетике</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 0 месяцев</u>

Общая	<u>2 З.ЕД.</u>
Часов по учебному в том числе:	<u>72</u>
аудиторные занятия	<u>28</u>
самостоятельная работа	<u>44</u>

итвэ 2025-2026 гг.

Программу составил(и):					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Евсеева Ольга Сергеевна			старший преподаватель	ФиА	

Рабочая программа дисциплины

Электропневмоавтоматика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия. Направленность (профиль) Информационные технологии в электроэнергетике

утвержденного учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Информационных технологий в электроэнергетике и автоматике»

Протокол от 14.04.2025 г. № 12

Заведующий кафедрой Мамаева Ирина Алексеевна

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

формирование у студентов профессиональной подготовки к производственной деятельности.

Задачи:

выработка у студентов умения понимать физическую и теоретическую сущность электропневмоавтоматики при автоматизации сельскохозяйственного производства и навыков принятия правильных решений производственных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП:

Б1.В

2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математика

Физика

2.2.0 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)

Светотехника и электротехнология

Электроснабжение

Управление электроприводами

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКос-2 Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

Знать:

способы поиска и анализа информации для решения поставленной задачи; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; правила разработки и использования графической технической документации; области применения электропневматических средств автоматики, элементы электропневматической системы, условные обозначения электропневматических элементов.

Уметь:

находить и анализировать информацию для решения поставленной задачи; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; использовать средства и системы автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.

Владеть:

приемами поиска и анализа информации для решения поставленной задачи; навыками применения современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; методами описания, создания и эксплуатации систем автоматического регулирования и управления; навыками разработки и использования графической технической документации.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)				Итого
Неделя	16 2/6				
Вид занятий	УП	РП	УП		РП
Практические	28	28	28	28	
Итого ауд.	28	28	28	28	
Контактная работа	28	28	28	28	
Сам. работа	44	44	44	44	
Итого	72	72	72	72	

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Электропневматические средства автоматики					

1.1	Краткий обзор и области применения электропневматических средств автоматики. Элементы электропневматической системы. Условные обозначения электропневматических элементов /Тема/	5	0			
1.2	Краткий обзор и области применения электропневматических средств автоматики. Элементы электропневматической системы. /Ср/	5	2	ПКос-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.3	Изучение основных элементов электропневмоавтоматики /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.4	Основы пневматики. Источники электрического тока и их характеристики. /Тема/	5	0			
1.5	Условные обозначения электропневматических элементов. Основы пневматики. /Ср/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
1.6	Изучение основных элементов электропневмоавтоматики /Пр /	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
1.7	Источники электрического тока и их характеристики. Распределители: обзор, принцип конструкции, способы управления. Преобразование электрической энергии в пневматическую. /Тема/	5	0			
1.8	Источники электрического тока и их характеристики. Распределители: обзор, принцип конструкции, способы управления. Преобразование электрической энергии в пневматическую. /Ср/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
1.9	Изучение основных элементов электропневмоавтоматики /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
1.10	Пневматические клапаны. Переключатели и реле (основные типы, способы управления). /Тема/	5	0			
1.11	Пневматические клапаны. Переключатели и реле (основные типы, способы управления). /Ср/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
1.12	Устройство основных элементов электропневмоавтоматики /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	

1.13	Электропневматические исполнительные устройства. Пневмоэлектрический (ПЭ) преобразователь /Тема/	5	0			
1.14	Электропневматические исполнительные устройства. Пневмоэлектрический (ПЭ) преобразователь /Ср/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
1.15	Устройство основных элементов электропневмоавтоматики /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
	Раздел 2. Разработка систем электропневмоавтоматики					
2.1	Разработка систем управления с одним исполнительным устройством. /Тема/	5	0			
2.2	Разработка систем управления с одним исполнительным устройством. /Ср/	5	8	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.3	Разработка систем электропневмоавтоматики /Пр/	5	4	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.4	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем процесса штамповки деталей /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.5	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем управления передаточным устройством /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.6	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем управления бункером /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.7	Разработка систем управления с несколькими исполнительными устройствами. /Тема/	5	0			
2.8	Разработка систем управления с несколькими исполнительными устройствами. /Ср/	5	10	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.9	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем управления поворотным столом /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.10	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем управления зажимным устройством /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	

2.11	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем управления передаточной станцией /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.12	Разработка принципиальных электрической и пневматической схем управления прессом /Пр/	5	2	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.13	Ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей /Тема/	5	0			
2.14	Ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей. Основы техники управления /Ср/	5	8	ПКос-2	Л1.1Л3.1	
2.15	Системы. Рабочая среда системы управления. Изменяемые системы управления /Тема/	5	0			
2.16	Системы. Рабочая среда системы управления. Изменяемые системы управления /Ср/	5	8	ПКос-2	Л1.1Л3.1	

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	Захахатнов В.Г., Попов В.М., Афонькина В.А.	Технические средства автоматизации: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020
Л1.2	Нагорный В. С.	Средства автоматики гидро- и пневмосистем: учеб. пособие для студентов вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Рожнов А. В.	Электропневмоавтоматика: практикум для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленности (профили) «Информационные технологии в электроэнергетике» и «Электрооборудование и электротехнологии» очной и заочной форм обучения	Караево: Костромская ГСХА, 2021

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 – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.3	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.4	Электронная библиотека академии

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

<i>Название</i>	<i>Описание</i>
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 проблемного обучения	Формирование проблемного восприятия учебной задачи и создание условий для поиска разрешения проблемы студентами. Опора на восприятие изучаемого материала как «через призму проблем», активизирующее психические познавательные процессы, на формирование умений находить способы разрешения проблем.
Технология информационно-коммуникативного обучения.	Обучение с опорой на работу обучающегося с информацией в условиях реализации адаптивных схем коммуникации педагога и обучающегося.
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.
Лекционные технологии - лекция-дискуссия, лекция-беседа	Обсуждение вопросов лекции в формате дискуссии, с обсуждением свободных мнений, или в формате беседы.

8. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес	Вид
215	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Пр

215	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Конс
215	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Зачёт
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 пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср
215	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	СРП