

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Электротехника и электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Учебный план 35.02.16_2025_TM15.plx
35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И
ОБОРУДОВАНИЯ
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы
среднего общего образования: технический

Квалификация **техник-механик**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 50
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	21			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	8	8	8	8
Итого	50	50	50	50

Программу составил(и):

Преподаватель , Атамасов Виктор Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ (приказ Минобрнауки России от 14.04.2022 г. № 235)

составлена на основании учебного плана:

35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический

утвержденного учёным советом вуза от 27.02.2025 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от 06.05.2025 протокол № 10

Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i>
1.2	<i>Задачи:</i>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ОПЦ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
основные законы электротехники и их практическое применение;	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
выбирать необходимые приборы для измерений электрических величин с учётом диапазона измеряемых величин, условий измерения и требуемой точности	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
экспериментальное определение параметров и характеристик наиболее распространённых электротехнических, электронных элементов и устройств	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
:	
методы анализа электрических и магнитных цепей	
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
:	
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
:	
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
:	
собирать электрические цепи с электротехническими и электронными устройствами, подключать их к электросети, экспериментально определять параметры и характеристики;	
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
:	

ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
методы измерений основных электрических величин
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
принцип действия, устройство, свойства, области применения основных электротехнических, электронных устройств;
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
рассчитывать электрические и электронные цепи, электрические машины, их параметры и характеристики;
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
подключение к сети, управление и контроль работы типовых электротехнических приборов, аппаратов и машин;
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
электротехническую терминологию и символику, правила чтения и составления простейших электрических схем;
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
рассчитывать электрические и электронные цепи, электрические машины, их параметры и характеристики
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:

ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
подключение к сети, управление и контроль работы типовых электротехнических приборов, аппаратов и машин
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
ПК 1.1.: Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
:
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
основы цифровой и аналоговой электроники
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
читать и составлять простейшие схемы управления электротехническими устройствами и машинами
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
чтение и составление схем управления электротехническими устройствами и машинами.
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:
ПК 1.4.: Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Электротехника						
1.1	Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Элементы электрических цепей постоянного тока. (Соединение сопротивлений в цепи постоянного тока, исследование электрической цепи источника ЭДС) /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.3	Тема 1.2. Линейные электрические цепи синусоидального тока /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.4	"Неразветвленная цепь переменного тока". "Разветвленная цепь переменного тока" /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.5	Тема 1.3. Трехфазные электрические цепи /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.6	"Исследование трехфазной цепи. Соединение звездой". "Трехфазная цепь. Соединение треугольником /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.7	Тема 1.4. Магнитные цепи /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.8	Цепи с постоянными магнитодвижущими силами. Цепи с переменными магнитодвижущими силами. /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.9	Классификация основных приборов электронной техники. /Лек/	4	2		Л1.1	0	
1.10	- Основы электропривода. /Лек/	4	2		Л1.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Электронная техника						
2.1	Тема 2.1. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
2.2	Измерение сопротивлений методом амперметра и вольтметра. Измерение мощности в цепях переменного тока. /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
2.3	Тема 2.2. Трансформаторы /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
2.4	Определение параметров однофазного трансформатора /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
2.5	Тема 2.3. Асинхронные машины. Синхронные машины /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
2.6	Тема 2.4. Машины постоянного тока. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
2.7	Тема 2.5. Основы электропривода /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	

2.8	Линия передачи постоянного тока. Опытная проверка законов Кирхгофа. Генератор постоянного тока со смешанным возбуждением. Измерение сопротивлений участков цепи постоянного тока методом амперметра и вольтметра. Однофазный трансформатор. /Пр/	4	8		Л1.1Л2.1	0	
2.9	Самостоятельная работа планируется по следующим направлениям: - подготовка к практическим занятиям; - написание докладов и их защита Темы: - Методы контурных токов. - Баланс мощности. - Векторные диаграммы. - Резонансы тока. - Мощность трехфазной цепи. - Устройство машин постоянного тока. - Мощности электродвигателя. - Трансформаторы. - Асинхронные машины. - Синхронные машины /Ср/	4	8		Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Пояснительная записка" включить фразу "Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Горно-Алтайском государственном университете".

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Название вопроса*: 1 (ОК1 ПК 1.4)

Формулировка вопроса: Что такое закон Ома?

Варианты ответов: а) Связь между мощностью, напряжением и током. б) Связь между напряжением, током и сопротивлением. в) Связь между энергией, мощностью и временем. г) Связь между зарядом, напряжением и емкостью.

Ключ:б) Связь между напряжением, током и сопротивлением

Название вопроса*: 2 (ОК2 ПК 1.4)

Формулировка вопроса: Какая единица измерения электрического тока?

Варианты ответов:

а) Вольт (V) б) Ом (Ω) в) Ампер (A) г) Ватт (W)

Ключ:в) Ампер (A)

Название вопроса*: 3 (ОК1 ПК 1.4)

Формулировка вопроса:Что такое диод?

Варианты ответов:а) Устройство, которое усиливает электрический сигнал. б) Полупроводниковый прибор, пропускающий ток в одном направлении. в) Компонент, накапливающий электрический заряд. г) Устройство, преобразующее переменный ток в постоянный.

Ключ б) Полупроводниковый прибор, пропускающий ток в одном направлении.

Название вопроса*: 4(ОК9 ПК 1.1)

Формулировка вопроса: Что такое резистор?

Варианты ответов:а) Компонент, предназначенный для увеличения напряжения. б) Компонент, предназначенный для ограничения тока в цепи. в) Компонент, предназначенный для накопления энергии в виде магнитного поля. г) Компонент, предназначенный для переключения электрических цепей.

Ключ б) Компонент, предназначенный для ограничения тока в цепи.

Название вопроса*: 5(ОК2 ПК 1.4)

Формулировка вопроса:Какая формула выражает мощность в электрической цепи? (Р - мощность, U - напряжение, I -

ток)

Варианты ответов: а) $P = U / I$ б) $P = I / U$ в) $P = U * I$ д) $P = U * I^2$ Ключ в) $P = U * I$

Название вопроса*: 6(ОК1 ПК 1.1)

Формулировка вопроса Что такое транзистор?

Варианты ответов: а) Компонент, который преобразует механическую энергию в электрическую. б)

Полупроводниковый прибор, используемый для усиления или переключения электрических сигналов. в) Компонент, который хранит электрическую энергию в виде электрического поля. д) Компонент, который измеряет температуру.

Ключ б) Полупроводниковый прибор, используемый для усиления или переключения электрических сигналов.

Название вопроса*7 (ОК9 ПК 1.1)

Формулировка вопроса Что такое конденсатор?

Варианты ответов

а) Компонент, который проводит ток только в одном направлении. б) Компонент, который накапливает электрическую энергию в виде электрического поля. в) Компонент, который преобразует электрическую энергию в тепловую. д) Компонент, который регулирует напряжение в цепи.

Ключ б) Компонент, который накапливает электрическую энергию в виде электрического поля.

Название вопроса*8(ОК9 ПК 1.1)

Формулировка вопроса Что такое индуктивность?

Варианты ответов

а) Способность проводника проводить электрический ток. б) Способность компонента накапливать энергию в виде электрического поля. в) Способность компонента накапливать энергию в виде магнитного поля. д) Сопротивление проводника прохождению электрического тока.

Ключ в) Способность компонента накапливать энергию в виде магнитного поля.

Название вопроса*9(ОК2 ПК 1.1)

Формулировка вопроса Что такое переменный ток (AC)?

Варианты ответов а) Электрический ток, направление которого постоянно меняется. б) Электрический ток, который течет только в одном направлении. в) Электрический ток, напряжение которого постоянно. д) Электрический ток, сопротивление которого постоянно.

Ключ а) Электрический ток, направление которого постоянно меняется.

Название вопроса*9(ОК2 ПК 1.1)

Формулировка вопроса Какова основная функция трансформатора?

Варианты ответов а) Усиление электрического сигнала. б) Преобразование переменного напряжения с одного уровня на другой. в) Преобразование постоянного напряжения в переменное. д) Преобразование электрической энергии в механическую.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Блохин А. В., Сарапулов Ф. Н.	Электротехника: учебное пособие для СПО	Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024	https://www.iprbookshop.ru/139662.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Игнатович В.М., Ройз Ш.С.	Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО	Саратов: Профобразование, 2019	https://www.iprbookshop.ru/83122.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)