

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа информационных
технологий и экономики
 / З.Х. Этueva/
« 31 » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**Программа подготовки специалистов среднего звена
08.02.01 – Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника

Техник

Очная форма обучения

Нальчик, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 – Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.02.2018г. № 2, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена – Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Составитель: Созаев И.И.- преподаватель КИТиЭ

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК строительства и газоснабжения

Протокол № 1 от 31 августа 2021г.

Председатель

ЦК



Хамукова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы учебной дисциплины

Структура и содержание учебной дисциплины

Условия реализации учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать электрические схемы;
- вести оперативный учет работы энергетических установок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы электротехники;
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
- устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на стройплощадке

ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов.

ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы 70 часов в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в том числе:	

теоретическое обучение	52
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
		58	
Тема 1.1. Электрическое поле	Введение. Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	6	1
Тема 1.2. Электрические цепи постоянно-го тока	Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила Электрическое сопротивление и проводимость, энергии и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем	12	1
	Рубежный контроль № 1		
	Лабораторная работа № 1. Изучение соединения резисторов и проверка законов Ома.	2	2
Тема 1.4. Электрические измерения и приборы	Основные понятия и измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения, мощности, электрического сопротивления и энергии	2	1
Тема 1.5. Однофазные и трехфазные цепи переменного тока	Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями Резонанс напряжений и токов . Принцип получения 3-фазной э.д.с. Схемы соединения 3-фазных цепей: соединение звездой и треугольником. Назначение нулевого провода.	14	1
	Рубежный контроль № 2		
	Лабораторная работа № 2. Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока.	2	2
	Лабораторная работа № 3 . Исследование соединения потребителя трехфазного тока звездой	2	2
Тема 1.6 Трансформаторы	Однофазные и трехфазные трансформаторы Назначение, устройство и рабочий процесс	6	1
	Лабораторная работа №5. Исследование работы однофазного трансформатора	2	2
Тема 1.7 Электрические машины постоянного и переменного тока	Основы теории электрических машин постоянного тока, принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск и ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и фазным ротором. Синхронные машины.	10	1
	Рубежный контроль № 3		

	Лабораторная работа № 6. Исследование работы асинхронного двигателя.	2	2
Тема 1.8 Основы электропривода. Аппаратура управления и защиты.	Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей и выбор их мощности. Правила эксплуатации электрооборудования. Аппаратура управления и защиты	4	1
	Лабораторная работа № 7. Разбор схемы релейно-контакторного управления асинхронным двигателем.	2	2
Раздел 2. Основы электроники		12	
Тема 2.1. Полупроводниковые, электровакуумные и газоразрядные приборы	Классификация газоразрядных приборов. Их устройство и работа, характеристики. Маркировка газоразрядных приборов. Электровакуумные приборы: устройство, принцип работы. Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы, область применения и маркировка.	4	1
	Лабораторная работа № 8. Снятие вольт-амперных характеристик диода.	2	2
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы	Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов.	4	1
	Лабораторная работа № 9. Снятие вольт-амперных характеристик фотоэлемента	2	2
Тема 2.3 Электронные выпрямители, усилители и генераторы	Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения. Классификация и принцип работы электронных усилителей. Обратные связи в усилителях низкой частоты, их типы и способы построения. Генераторы синусоидальных и пилообразных колебаний. Мультивибраторы	2	1
	Рубежный контроль № 4.		
Тема 2.4 Интегральные схемы микроэлектроники. Электронные устройства автоматики	Общие сведения. Понятие о гибридных, толсто пленочных, тонкопленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем, классификация, маркировка и применение микросхем. Системы автоматики. Элементы автоматических устройств. Автоматический контроль, управление и регулирование. Знакомство с системами управления (применительно к будущей профессии)	2	1
Всего		70	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории

«Основы электротехники»

Оборудование учебной лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

лабораторный комплекс по электротехнике и электронике;

комплект учебно-наглядных пособий Электротехника;

лабораторное оборудование: образцы электрических машин, приборов,

диэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты

и автоматического управления, измерительные приборы, электронная аппаратура;

Технические средства обучения:

интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ. 2014 год. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672.html>.

2. Кузнецов Э. В. Под общей редакцией Лунина В.П. Электротехника и электроника в 3 томах. Учебное пособие для СПО. Москва: Издательство Юрайт, 2019 год. Режим доступа:

том 1: <https://biblio-online.ru/bcode/438754>

том 2: <https://biblio-online.ru/bcode/438755>

том 3: <https://biblio-online.ru/bcode/438692>

3. Данилов И.А. Электротехника в 2 частях. Учебное пособие для СПО. Москва: Издательство Юрайт, 2019 год. Режим доступа:

часть 1: <https://biblio-online.ru/bcode/442285>

часть 2: <https://biblio-online.ru/bcode/442266>

4. Игнатович В.М., Ройз Ш.С. Электрические машины и трансформаторы. Учебное пособие для СПО. Москва: Издательство Юрайт, 2019 год. Режим доступа:

<https://biblio-online.ru/bcode/437063>

Интернет-ресурс

1. Интернет-ресурс «Электротехника». Форма доступа: ru.wikipedia.org

2. Интернет-ресурс «Электротехника». Форма доступа:

3. <file://localhost/E:/интернет/Учебное%20оборудование>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и метод контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; -пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями, -подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; -собирать электрические схемы. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; -характеристики и параметры электрических и магнитных полей; -свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; -принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей; -правила эксплуатации электрооборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос практические занятия практические занятия лабораторные работы. тестовый контроль лабораторные работы технический диктант тестирование тестовый контроль практические занятия практические занятия, выполнение индивидуальных заданий устный опрос лабораторных работ Письменный опрос Решение ситуационных задач Письменный и устный опрос