

**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. Этуева/
«31» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена

08.02.08 -Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника

Техник

Очная форма обучения

Нальчик, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника и электроника разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5.02.2018 года, № 68, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена – Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Составитель: Созаев И.И., преподаватель.

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

Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.

Председатель ЦК



И.А. Жирикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

В результате освоения программой подготовки специалистов среднего звена обучающиеся должны овладеть компетенциями:

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 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
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:

-использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;

-выполнять электрические измерения;

-использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

-основные электротехнические законы;

-методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;

-основы электроники; основные виды и типы электронных приборов;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы 114 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 98 часов,
консультации 4 часов.

Самостоятельная работа 6 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	114
в том числе:	
теоретическое обучение	84
практические занятия	14
Самостоятельная работа	6
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия. самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы электротехники		80	
	Введение. Предмет Электротехника и электроника	2	1
Тема 1.1. Электрическое поле	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 постоянного 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.	14	1
	Лабораторная работа № 1. Изучение соединения резисторов и проверка законов Ома.	2	2
Тема 1.3. Электромагнетизм	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Законы Ампера, Ленца. Индуктивность.. Электромагнитная индукция. Взаимоиндукция. Самоиндукция	8	1
	Рубежный контроль № 1.		
Тема 1.4. Электрические измерения и приборы	Основные понятия и измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии	4	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	22	1
	Лабораторная работа №2. Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока.		2
	Лабораторная работа № 3. Исследование соединения потребителя трехфазного тока звездой и треугольником	2	2
Тема 1.6 Трансформаторы	Однофазные и трехфазные трансформаторы Назначение, устройство и рабочий процесс	8	1
	Рубежный контроль № 2		
	Лабораторная работа № 4. 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.	12	1
	Лабораторная работа № 5. 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
Раздел 2 Основы электроники		18	

Тема 2.1. Полупроводниковые и газоразрядные приборы	Классификация газоразрядных приборов. Их устройство и работа, характеристики. Маркировка газоразрядных приборов. Электровакuumные приборы: устройство, принцип работы. Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы, область применения и маркировка.	6	1
	Рубежный контроль № 3		
	Лабораторная работа № 6. 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 № 7. 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. Мультивибратор	4	1

Тема 2.4 Интегральные схемы микроэлектроники. Электронные устройства автоматики	Общие сведения. Понятие о гибридных, толсто пленочных, тонко пленочных, 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).	4	1
	Рубежный контроль № 4.		
Консультации Самостоятельная работа Промежуточная аттестация		4 6 6	
Всего		114	

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. 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>
2. 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>
3. 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:
<file://localhost/E:/интернет/Учебное%20>

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; 	<p>устн. опрос</p> <p>практические занятия практические занятия лабораторные работы. тестовый контроль лабораторные работы технический диктант тестирование тестовый контроль практические занятия</p> <p>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий</p> <p>устный опрос лабораторные работы Письменный опрос решение ситуационных задач</p> <p>Письменный и устный опрос</p>