

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2023 17:58:38
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df381b670c5c419

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника и электроника

по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств
кондиционирования, воздухопроводов и вентиляции

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии 08.02.09

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от «30» июня 2022 г. № 660

Протокол от «27» июня 2022 г. № 10

Председатель Тиунов С.В.

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от «29» июня 2022 г. № 5

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования, воздухопроводов и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 30 от 15.01.2018г., № 49797, Федерального Закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; укрупненная группа 08.00.00 Техника и технология строительства

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчики:

Пилюгин В.П., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.3 ПК 4.1 – ПК 4.4 ЛР-1, ЛР-2, ЛР-3, ЛР-4, ЛР-5, ЛР-6, ЛР-7, ЛР-10, ЛР-11, ЛР-12	использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока выполнять электрические измерения использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей эксплуатировать электрооборудование	основные электротехнические законы методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей основы электроники и основные виды и типы электронных приборов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	30
Практическая подготовка	30
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11 ЛР-1, ЛР-2,ЛР-3,ЛР-4,ЛР-5,ЛР-6,ЛР-7,ЛР-10, ЛР-11,ЛР-12
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы, их применение.Електроёмкость. Конденсаторы. Типы соединения конденсаторов.		
	Практические занятия 1 Расчет емкости смешанного соединения конденсаторов	2	
Тема 2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11 ЛР-1, ЛР-2,ЛР-3,ЛР-4,ЛР-5,ЛР-6,ЛР-7,ЛР-10, ЛР-11,ЛР-12
	Электрические цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи. Основные электрические параметры и их единицы измерения. Основные законы электротехники. Закон постоянного тока. Соединение резисторов. Законы Кирхгофа. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Расчёт цепей постоянного тока.		
	Практические занятия	4	
	2 Изучение способов соединений резисторов		
3 Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов			
Тема 3 Переменный электрический ток	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11 ЛР-1, ЛР-2,ЛР-3,ЛР-4,ЛР-5,ЛР-6,ЛР-7,ЛР-10, ЛР-11,ЛР-12
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
	Практические занятия	8	

	4	Исследование однофазной цепи переменного тока		
	5	Расчет неразветвленной цепи переменного тока		
	6	Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»		
	7	Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока		
Тема 4 Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала:		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11 ЛР-1, ЛР-2,ЛР-3,ЛР-4,ЛР-5,ЛР-6,ЛР-7,ЛР-10, ЛР-11,ЛР-12
	Классификация, назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.			
	Практические занятия		6	
	8	Расчет основных характеристик силовых трансформаторов		
	9	Расчет основных характеристик асинхронных двигателей		
10	Расчет основных характеристик машин постоянного тока			
Тема 5 Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала:		4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11 ЛР-1, ЛР-2,ЛР-3,ЛР-4,ЛР-5,ЛР-6,ЛР-7,ЛР-10, ЛР-11,ЛР-12
	Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Трансформаторные подстанции, их виды. Требования к размещению трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей.Классификация линий и особенности их эксплуатации.			
	Практические занятия		6	
	11	Расчёт сечения проводов		
	12	Соединение проводников		
13	Соединение потребителей			
Тема 6	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4,

Электробезопасность	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током			ОК 1-6, 9,11 ЛР-1, ЛР-2,ЛР-3,ЛР-4,ЛР-5,ЛР-6,ЛР-7,ЛР-10, ЛР-11,ЛР-12
	Практические занятия		4	
	14	Организационные мероприятия при работе в электроустановках		
	15	Технические мероприятия при работе в электроустановках		
	Самостоятельная работа Сдача-приемка рабочего места в электроустановках		2	
Дифференциальный зачет			2	
Всего			48	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер преподавателя.

Лаборатория «Электротехники» оснащена оборудованием:

- учебная лабораторная станция;
- макетная плата с наборным полем для станции;
- набор учебных модулей для установки на макетную плату;
- техническими средствами:
- персональный компьютер;
- учебное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников. Электротехника и электроника /учеб.пособие для сред. проф. образования / М. : Академия, 2018. – 368 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.eleczon.ru/step.html>
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.electrik.org–Электронные книги
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: [ElectroShock](http://ElectroShock.ru)–Библиотека. Все для электрика

3.2.3. Дополнительные источники

1. В.М. Прошин, Электротехника, учебник –М.: Издательский центр Академия, 2019
2. З.А. Хрусталева, Электротехнические измерения: учебник – М.: КНОРУС, 2011.
3. З.А. Хрусталева, Электротехнические измерения: задачи и упражнения – М.: КНОРУС, 2019.
4. З.А. Хрусталева, Электротехнические измерения: практикум – М.: КНОРУС, 2019.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные электротехнические законы	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
Основы электроники	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Умения: Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Выполнять электрические измерения	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей	Производит расчеты простых электрических цепей	

Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	
-------------------------------------	---	--