

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 16.09.2023 12:59:05

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ КК КМТ)

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 Основы электротехники и электроники**

**по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств  
инфокоммуникационных систем**

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии МОЕН  
Протокол от 05.06.2023 № 10  
Председатель Хашханоква З.З  
Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от 30 июня 2023 г. № 8

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»

от 30 июня 2023 № 663

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники и электроники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 № 965, (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2022 г., регистрационный № 71634) УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

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

Составитель: Харченко Анастасия Владимировна, преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Основы электротехники и электроники

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Основы электротехники и электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды	Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности

### Личностные результаты

ЛР14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>29</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	24
Практические занятия	6
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 2.3, ОК 01, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторное занятие № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	
	Практическое занятие № 1 Действие электрического тока на организм человека.	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов.	6	
	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	Измерение переменных токов и напряжений. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторное занятие № 2. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение потребляемой мощности	2	

<b>Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.	4	
	Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Лабораторное занятие № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Лабораторное занятие № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	2	
Практическое занятие № 2 Изучение принципа распространения сигналов в линиях связи	2		
<b>Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.	4	
	Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторное занятие № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов. Измерение параметров выпрямителей	2	
	Лабораторное занятие № 7. Измерение параметров усилителей	2	
Тема 3.2. Цифровые устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.		
	Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры.	6	
	Триггеры: основные типы, обозначение, применение. Регистры. Счетчики. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 8. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
<b>Раздел 4. Вторичные источники электропитания</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей	4	
	Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие № 9. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Основные узлы блоков питания персональных устройств.		
	Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности источников питания	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие № 10. Поиск неисправностей источников питания	2	
<b>Раздел 5. Оптоэлектронные системы</b>		<b>6</b>	
Тема 5.1. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Изучение устройства и принципа действия волоконно-оптических линий связи (ВОЛС)	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
Тема 5.2. Устройства отображения информации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия. Интерактивная доска: виды принцип действия	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
<b>Раздел 6. Электроизмерительные приборы и системы</b>		<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	



Тема 6.1. Характеристики электроизмерительных приборов	Классификация электроизмерительных приборов. Понятие погрешности измерений.	4	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР14, ЛР 15
	Характеристики основных систем приборов: электромагнитной, магнитоэлектрической и др. Особенности цифровых приборов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие № 11. Сравнение погрешности измерений заданных измерительных приборов	2	
Тема 6.2. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно- коммуникационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие № 12. Диагностика устройств информационно-коммуникационных систем	2	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электротехнические приборы, электроизмерительные приборы;

Технические средства обучения:

- компьютер и проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

###### Основные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149>

###### Дополнительные источники:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО / В.Ф. Дмитриева. -7-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательский центр «Академия», 2020.- 496с.

2. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Прошин. – 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

3. Бабёр, А.И. Основы схмотехники: учебник для СПО / А.И. Бабёр. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 112 с. (IPRBOOK)

4. Водовозов, А.М. Основы электроники: учебник для СПО/ А.М. Водовозов. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 140 с. (IPRBOOK)

5. Марков, В.Ф. Материалы современной электроники: учебник для СПО / В.Ф. Марков, Х.Н. Мухамедзянов, Л.Н. Маскаева; под редакцией В.Ф. Маркова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 269 с. (IPRBOOK)

Интернет-ресурсы:

1. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
2. <http://adm-lib.ru/elektronika/yu.-novikov-osnovyi-tsifrovoy-shemotehniki.html>
3. <http://ru.wikipedia>.
4. <http://www.overclockers.ru>
5. <http://www.cyberguru.ru>
6. <http://znayinternet.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b> устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста – не менее 60%</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ</p>
<p><b>Умения:</b> использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>

<sup>1</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля