


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

 А. Д. Ахметшина

« 2 » сентября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**  
для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Мамадыш  
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, приказ Минпросвещения России и науки от 25 мая 2022 г. № 362 (Зарегистрировано в Минюсте 28.06.2022г. № 69046)

Обсуждена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин

Разработала преподаватель:

 Н.С. Порываева

Протокол №\_1  
«2» сентября 2024 г.

Председатель ПЦК  В.В. Мирзаянова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

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

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код <sup>1</sup> ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	<u>Уметь:</u> 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.	<u>Знать:</u> 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
Лабораторные и практические работы	60
Консультации	4
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		50/24	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	12/10	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	10	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	38/14	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	24	
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	3. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		

	5. Измерение переменных токов и напряжений.		
	6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическая работа № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	8	
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
	Лабораторная работа № 2. Измерение переменных токов и напряжений.	2	
	Лабораторная работа №3. Измерение потребляемой мощности	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи</b>		<b>14/6</b>	
<b>Тема 2.1. Цифровые сигналы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	6	
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	3. 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>	
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов	2	

	измерений осциллографов.		
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства</b>		<b>32/14</b>	
<b>Тема 3.1. Элементная база электронных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	6	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов		
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров выпрямителей		
	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров усилителей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2. Цифровые устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20/8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	12	
	2. Элементы памяти. Арифметические устройства.		
	3. Коммутаторы. Сумматоры.		
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		

	5. Регистры. Счетчики.		
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 3. Моделирование заданных логических устройств	4	
	Лабораторная работа № 9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4. Вторичные источники электропитания</b>		<b>16/6</b>	
<b>Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	4	
	2. 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>	
	Лабораторная работа № 10. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/4</b>	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	2	

	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.	2	
	3. Типовые неисправности источников питания	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 11. Поиск неисправностей источников питания	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 5. Оптоэлектронные системы</b>		<b>20/10</b>	
<b>Тема 5.1. Источники и приемники излучения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	
	2. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 12 Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения на практике.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7/3</b>	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	1. Оптронные пары: виды, область применения.	2	
	2. Основные элементы оптических линий связи	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	
	Лабораторная работа № 13 Практическое применение оптических линий связи	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 5.3. Устройства отображения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/3</b>	ОК 01 ОК 03
	1. Дисплей: основные параметры, принцип действия, интерфейсы	2	

<b>информации</b>	подключения		ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	
	Лабораторная работа № 14 Практически применяемые дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы. Виды неисправностей и ремонта.	3	
	Консультации	4	
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>140</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).

2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.-480 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> ..

2. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.

4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

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

Результаты обучения <sup>5</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<b>Знать:</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.	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.	Тестирование  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<b>Уметь:</b> использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;  идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;	Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;  В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.  Определены неисправности в заданном устройстве с	Оценка результатов выполнения практических работ.  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.

<p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	
--	---	--