

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

 Ю.А. Соколов

Приказ № 175-Обу от «24» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**

для профессии

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств  
инфокоммуникационных систем

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022г. № 965.

Разработчик:  
преподаватель

 А.В. Чаплыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника», протокол № 10 от «17» мар 2024 г.

Председатель П(Ц)К

 Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 7 от «23» мар 2024 г.

Председатель методического совета  
техникума

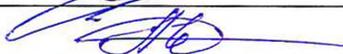
 П.А. Стифеева

Согласовано:

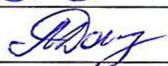
Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист

 Л.М. Дошук

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники и электроники по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.11.2022 г. №965.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит общепрофессиональный цикл

## **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

31 – устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;

32 – правила эксплуатации электроизмерительных приборов;

33 – основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;

34 – виды и параметры электрических сигналов;

35 – основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;

36 – основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;

37 – основы электробезопасности;

### **умения:**

У1 – использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;

У2 – идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;

У3 – измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;

У4 – распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;

У5 – применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.1. Выявлять и диагностировать неисправности и повреждения устройств инфокоммуникационных систем, в том числе персональных цифровых устройств и офисной техники;

ПК 2.3. Восстанавливать системное программное обеспечение и драйвера устройств инфокоммуникационных систем, в том числе персональных цифровых устройств и офисной техники.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>99</b>
из них в форме практической подготовки	30
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>93</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	63
практические занятия	30
лабораторные работы	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>–</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение</b>		<b>24</b>	<b>10</b>	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	<b>Теоретическое занятие.</b> Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие №1.</b> Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	<b>Теоретическое занятие.</b> Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	<b>Теоретическое занятие.</b> Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Измерение переменных токов и напряжений	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Измерение и расчет мощности участка электрической цепи	2	–	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение задач на определение параметров электрических цепей	2	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Измерение постоянных токов и	2	2	

	напряжений. Измерение сопротивления участка цепи			
	<b>Практическое занятие №4.</b> Измерение переменных токов и напряжений	2	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Измерение потребляемой мощности	2	2	
<b>Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	<b>Теоретическое занятие.</b> Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	<b>Теоретическое занятие.</b> Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов	2	–	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов	2	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа	2	2	
<b>Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	<b>Теоретическое занятие.</b> Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	<b>Теоретическое занятие.</b> Выпрямители: типовые схемы, основные параметры	2	–	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики	2	–	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Получение характеристик полупроводниковых диодов	2	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Измерение параметров выпрямителей	2	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Измерение параметров усилителей	2	2	
Тема 3.2. Цифровые устройства	<b>Теоретическое занятие.</b> Основы алгебры логики	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	<b>Теоретическое занятие.</b> Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов	2	–	

	Теоретическое занятие. Элементы памяти. Арифметические устройства	2	–	
	Теоретическое занятие. Коммутаторы. Сумматоры.	2	–	
	Теоретическое занятие. Триггеры: основные типы, обозначение, применение	2	–	
	Теоретическое занятие. Регистры. Счетчики	2	–	
	Теоретическое занятие. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база	2	–	
	Практическое занятие №11. Моделирование заданных логических устройств	2	2	
	Практическое занятие №12. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	2	
<b>Раздел 4. Вторичные источники электропитания</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Теоретическое занятие. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения	2	–	
	Теоретическое занятие. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока	2	–	
	Практическое занятие №13. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	2	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств	Теоретическое занятие. Основные узлы блоков питания персональных устройств	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Источники бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры	2	–	
	Теоретическое занятие. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности источников питания	2	–	
	Практическое занятие №14. Поиск неисправностей источников питания	2	2	
<b>Раздел 5. Оптоэлектронные системы</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	
Тема 5.1. Источники и приемники	Теоретическое занятие. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Фотодиоды, фототранзисторы: типы,	2	–	

излучения	основные параметры, область применения			
	<b>Практическое занятие №15. Исследование работы фотодиодов</b>	2	2	
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	<b>Теоретическое занятие. Оптронные пары: виды, область применения</b>	2	–	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3
	<b>Теоретическое занятие. Основные элементы оптических линий связи</b>	2	–	
	<b>Теоретическое занятие. Устройство оптоэлектронных приборов</b>	1	–	
<b>Итого:</b>		<b>93</b>	<b>30</b>	
<b>Консультации</b>		–	–	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	–	
<b>Всего:</b>		<b>99</b>	<b>30</b>	

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

#### **3.1. Материально техническое обеспечение:**

Реализация программы учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники и электроники осуществляется в учебном кабинете «Электротехника. Основы взаимозаменяемости. Основы промышленной электроники. Средства измерений и контрольно-измерительных приборов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программное обеспечение ОС Windows, MS Office;
- проектор.

#### **3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

#### **3.1.2 Программное обеспечение:**

- лицензионное программное обеспечение Microsoft Office;

### **3.2. Информационное обеспечение**

#### **3.2.1. Основные источники**

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514781>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514784>

3. Киселев В. И., Кузнецов Э. В., Копылов А. И., Лунин В. П. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования /; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539484>

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514782>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514783>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>            31 – устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;            32 – правила эксплуатации электроизмерительных приборов;            33 – основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;            34 – виды и параметры электрических сигналов;            35 – основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;            36 – основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;            37 – 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>            У1 – использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;            У2 – идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;            У3 – измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;            У4 – распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;            У5 – применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>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 соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы            Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>