

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

Ю.А. Соколов
« 28 » 02 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

для специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения

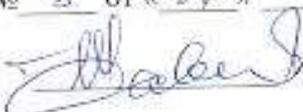
очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2022 г. № 1095

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 № 8 от «07» 03 2025 г.

Председатель П(Ц)К  Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 6 от «07» 03 2025 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист

 Е.А. Муравьева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, 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 специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, 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	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники и электронной техники по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы (очная форма обучения), входящая в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, утвержденным приказом Минпросвещения России от 12 декабря 2022г. №1095.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит общепрофессиональный цикл

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

31 – основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;

32 – свойства основных электрических RC и RLC цепочек, цепей с взаимной индукцией;

33 – трехфазные электрические цепи;

34 – основные свойства фильтров;

35 – непрерывные и дискретные сигналы;

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

37 – методы расчета электрических цепей;

38 – спектр дискретного сигнала и его анализ;

39 – цифровые фильтры;

310 – особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;

311 – цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;

умения:

У1 – применять основные определения и законы теории электрических цепей;

У2 – учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;

У3 – различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

У4 – различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;

У5 – определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;

У6 – использовать операционные усилители для построения различных схем;

У7 – применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.

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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.2. Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности.

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	74
из них в форме практической подготовки	32
Обязательная аудиторная нагрузка	68
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	32
лабораторные работы	–
Самостоятельная работа	–
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники и электронной техники

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
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		24	10	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Теоретическое занятие. Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Практическое занятие №1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Теоретическое занятие. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Теоретическое занятие. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений	2	–	
	Теоретическое занятие. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи	2	–	
	Теоретическое занятие. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления	2	–	
	Теоретическое занятие. Измерение переменных токов и напряжений	2	–	
	Теоретическое занятие. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи	2	–	
	Практическое занятие №2. Решение задач на определение параметров электрических цепей	2	2	
	Практическое занятие №3. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи	2	2	

	Практическое занятие №4. Измерение переменных токов и напряжений	2	2	
	Практическое занятие №5. Измерение потребляемой мощности	2	2	
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		10	4	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Теоретическое занятие. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Теоретическое занятие. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей	2	–	
	Теоретическое занятие. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов	2	–	
	Практическое занятие №6. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов	2	2	
	Практическое занятие №7. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа	2	2	
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		18	10	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Теоретическое занятие. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов Выпрямители: типовые схемы, основные параметры	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Теоретическое занятие. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики	2	–	
	Практическое занятие №8. Получение характеристик полупроводниковых диодов	2	2	
	Практическое занятие №9. Измерение параметров выпрямителей	2	2	
	Практическое занятие №10. Измерение параметров усилителей	2	2	
Тема 3.2. Цифровые устройства	Теоретическое занятие. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Теоретическое занятие. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры. Триггеры: основные типы,	2	–	

	обозначение, применение. Регистры. Счетчики. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база			
	Практическое занятие №11. Моделирование заданных логических устройств	2	2	
	Практическое занятие №12. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	2	
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		8	4	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Теоретическое занятие. Силовые преобразователи. Типовые схемы преобразователей. Стабилизаторы напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	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. Источники бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности источников питания	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Практическое занятие №14. Поиск неисправностей источников питания	2	2	
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		8	4	
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Теоретическое занятие. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Практическое занятие №15. Исследование работы фотодиодов	2	2	
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Теоретическое занятие. Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Практическое занятие №16. Устройство оптоэлектронных приборов	2	2	
Итого:		68	32	
Консультации		–	–	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	–	
Всего:		74	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально техническое обеспечение:

Реализация программы учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники и электронной техники 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>Знания: 31 – основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; 32 – свойства основных электрических RC и RLC цепочек, цепей с взаимной индукцией; 33 – трехфазные электрические цепи; 34 – основные свойства фильтров; 35 – непрерывные и дискретные сигналы; 36 – основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; 37 – методы расчета электрических цепей; 38 – спектр дискретного сигнала и его анализ; 39 – цифровые фильтры; 310 – особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; 311 – цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>
<p>Умения: У1 – применять основные определения и законы теории электрических цепей; У2 – учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; У3 – различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; У4 – различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; У5 – определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах; У6 – использовать операционные усилители для построения различных схем; У7 – применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.</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>

