

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор техникума

Ю.А. Соколов

« 1 » 19 июля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849.

Разработчик: преподаватель  А.В. Чаплыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника протокол № 15 от «24» 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К  Ж.Н. Савенкова

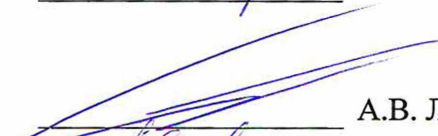
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 10 от «29» 06 2022 г.

Председатель методического
совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 И.В. Моршнева

Старший методист

 О.В. Михайлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, одобренного педагогическим советом техникума протокол № от « » 20 г., на заседании П(Ц)К, протокол № от « » 20 г.

Председатель П(Ц)К

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Прикладная электроника специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана на основе Федерального государственного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849.

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

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

31 – принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;

32 – технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;

33 – свойства идеального операционного усилителя;

34 – принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;

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

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

37 – этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития;

умения:

У1 – различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;

У2 – определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;

У3 – использовать операционные усилители для построения различных схем;

У4 – применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии» проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них Ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

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	86
из них в форме практической подготовки	54
Обязательная аудиторная нагрузка	55
в том числе:	
теоретические занятия	29
практические занятия	26
лабораторные занятия	–
Самостоятельная работа	31
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объём в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Прикладная электроника		86	54	
Тема 1.1. Основы электроники	Теоретическое занятие. Значение прикладной электроники в освоении специальности	2	-	ОК.1 – ОК.9 ПК 1.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Полупроводниковые материалы	2	-	
	Теоретическое занятие. Свойства полупроводников	2	-	
	Теоретическое занятие. Технические и экологические показатели и характеристики, классификация и системы обозначения	2	-	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	2	
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды. Тиристоры.	Теоретическое занятие. Основные свойства полупроводниковых диодов, их классификация	2	2	ОК.1 – ОК.9 ПК 1.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Область применения, схемы включения, условные графические изображения полупроводниковых диодов	2	2	
	Теоретическое занятие. Транзисторы. Полевые транзисторы (униполярные)	2	2	
	Теоретическое занятие. Классификация, условное графическое изображение, основные характеристики тиристоров и их область	2	2	

	применения.			
	Практическое занятие №1. Разработка таблицы обозначений, схем включений и области применения полупроводниковых диодов	2	2	
	Практическое занятие №2. Разработка и сборка схемы включения биполярных транзисторов с общей базой	2	2	
	Практическое занятие №3. Работа с стабилизаторами	2	2	
	Практическое занятие №4. Работа с полупроводниковыми приборами	2	2	
	Практическое занятие №5. Разработка схемы для определения вольтамперных характеристик диодов	2	2	
	Практическое занятие №6. Работа с транзисторами	2	2	
	Практическое занятие №7. Разработка схем включения биполярных транзисторов	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	2	
Тема 1.3. Каскады предварительного усиления. Цепи межкаскадной связи	Теоретическое занятие. Каскады предварительного усиления	2	2	ОК.1 – ОК.9 ПК 1.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Цепи межкаскадной связи	2	2	
	Практическое занятие №8. Работа с различными схемами каскадов усилителей	2	2	
	Практическое занятие №9. Работа с различными режимами транзисторного каскада усиления по постоянному току	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием	5	2	

	методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Тема 1.4. Элементы алгебры логики	Теоретическое занятие. Алгебра логики	2	2	ОК.1 – ОК.9 ПК 1.1, ПК 2.3
	Теоретическое занятие. Основные операции, выполняемые с помощью алгебры логики, простейшие логические схемы	2	2	
	Теоретическое занятие. Микропроцессоры базовых логических элементов различных логических схем.	2	2	
	Теоретическое занятие. Применение логических элементов в электрических цепях	2	2	
	Практическое занятие №10. Работа с основными операциями алгебры логики	2	2	
	Практическое занятие №11. Построение таблиц истинности	2	2	
	Практическое занятие №12. Построение логических схем	2	2	
	Практическое занятие №13. Работа с логическими элементами в электрических цепях	2	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	10	2	
Контрольная работа		1	–	
Итого:		86	54	
Консультации		–		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Прикладная электроника осуществляется в учебном кабинете «Электротехнические измерения. Цифровая схемотехника. Источники питания СВТ».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы;
- задание для контрольной работы.

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 обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06256-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454421>

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Андреев Ю.Н. Справочник. Резисторы. - М.: Энергоиздат, 2019. – 211 с.
2. Григорьев О.П. Справочник. Диоды. - М.: Радио и связь, 2019. – 154 с.
3. Тараблина Б.В. Справочник по интегральным микросхемам. – М.: Академия, 2019.–165 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: 31 – принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей; 32 – технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств; 33 – свойства идеального операционного усилителя; 34 – принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов; 35 – особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; 36 – цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств; 37 – этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.</p>	<p>показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и процессов в области прикладной электроники.</p>	<p>самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы.</p>
<p>Умения:</p>	<p>способен определять</p>	<p>педагогическое наблюдение</p>

<p>У1 – различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;</p> <p>У2 – определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;</p> <p>У3 – использовать операционные усилители для построения различных схем;</p> <p>У4 – применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.</p>	<p>назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;</p> <p>способен использовать операционные усилители для построения различных схем;</p> <p>способен применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.</p>	<p>(работа на практических занятиях);</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы.</p>
---	--	---