

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение образования
Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»
П.Е. Майкова
30 августа 2019 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

**ППКРС СПО по профессии
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

2019 г.

Аннотация рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники» разработана на основе ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

(название юридического/физического лица)

Разработчик:

преподаватель государственного автономного профессионального образовательного
учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»,
Каликина Ольга Викторовна

(учёная степень звание, должность, место работы, Ф.И.О.)

Правообладатель рабочей программы ОП.03 «Основы электроники и цифровой
схемотехники»:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург,
Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

(название юридического/физического лица, юридический адрес/контактная информация)

Рабочая программа ОП 03 «Основы электроники и цифровой схемотехники»
рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом
техникума.

Протокол № 4 от «30» августа 2019 г.

Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	121

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ является частью ППКРС по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Образовательная база приема: обучающиеся на базе основного общего образования

Форма обучения – очная.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессионального обучения.

1.2. Место рабочей программы в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи рабочей программы.

Требования к результатам освоения рабочей программы:

обучающийся должен

уметь:

– идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры;

знать:

– основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;

– общие сведения о распространении радиоволн;

– принцип распространения сигналов в линиях связи;

– сведения о волоконно-оптических линиях;

– цифровые способы передачи данных;

– общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем в часах и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	19
практические занятия	
самостоятельная работа	16

Завершающий этап промежуточной аттестации проходит в форме дифференцированного зачета.

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
Тема 1. Основы теории линейных цепей	Содержание учебного материала		8	
	1.	Элементы электрической цепи, источники и потребители		2
	2.	Основные физические законы.		2
	3.	Методы расчета сложных электрических цепей		2
	Лабораторные занятия		2	
	1.	Методы расчета сложных электрических цепей		
	Практические занятия		-	
Тема 2. Сигналы и линии передачи	Содержание учебного материала		6	
	1.	Аналоговые и цифровые сигналы, преимущества и недостатки		2
	2.	Линии передачи информации		2
	3.	Длина волны, фазовая скорость, бегущие волны		2
	Лабораторные занятия			
	1.	Частотные характеристики RC-цепей		
	2.	Исследование передачи дискретных сигналов		
	Практические занятия		-	
Тема 3. Полупроводниковые элементы электроники	Содержание учебного материала		6	
	1.	Проводимость материалов, полупроводники, рп-переход, диоды.		2
	2.	Выпрямитель, стабилизатор, туннельный диод		2
	3.	Биполярный транзистор, принцип усиления, схемы включения, схема замещения.		2
	4.	Полевые транзисторы, принцип усиления.		2
	Лабораторные занятия		2	
	1.	Нелинейные цепи переменного и постоянного тока		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
Тема 4. Схемы усилителей и генераторов	2.	Биполярный транзистор		
	Практические занятия		-	
	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные параметры и характеристики схем усилителей		2
	2.	Входные и выходные каскады. Устойчивость работы усилителей		2
	3.	Схемотехника резистивных и резонансных усилителей, эмиттерный повторитель		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
Тема 5. Схемотехника цифровых элементов логических устройств	Содержание учебного материала		8	
	1.	Преимущества цифровой обработки сигналов по сравнению с аналоговой.		2
	2.	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		2
	3.	Использование Булевой алгебры при построении логических цифровых устройств.		2
	4.	Функционально полные системы логических элементов		2
	5.	Элементы основного базиса: И, ИЛИ, НЕ		2
	6.	Логическое проектирование комбинационных схем.		2
	7.	Логические триггеры		2
	8.	Последовательные устройства: счетчики, регистры		2
	9.	Комбинационные устройства: сумматоры, шифраторы, преобразователи кодов, мультиплексоры, программируемые логические матрицы (ПЛМ)		2
	10.	Принципы построения оперативных запоминающих устройств (ОЗУ), ячейка памяти. Наращивание объема памяти.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
	11.	Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ), репрограммируемые ПЗУ.		2
	12.	Элементы оптических запоминающих устройств		2
	Лабораторные занятия		4	
	1.	Исследование триггеров, счетчиков, регистров		
	2.	Исследование комбинационных устройств		
	Практические занятия		-	
	Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

В процессе реализации рабочей программы учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники» используются:

- учебных кабинетов - 1
- учебных мастерских с ПК – 1

Технические средства обучения (рабочее место преподавателя):

- персональный компьютер Intel Cel-B 3060/ 512 DDR / 120GBt Sata II / PX7300 / 256 / DVD / Lan
- интерактивная доска
- проектор Epson EMP-S4
- сканер BearPaw 2400TA Plus
- принтер HP Laser Jet 1020

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в процессе проведения производственной практики: оборудование мастерской и рабочих мест мастерской

- персональный компьютер
- установленный программный продуктов «Multisim»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Берикашвили В.Ш. Электронная техника: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования / В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов. – М.: Издательский центра «Академия», 2008. – 368 с.
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования / Ю.М. Келим. - М.: Издательский центра «Академия», 2007. – 384 с.
3. Кузин А.В. Микропроцессорная техника: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования / А.В. Кузин, М.А. Жаворонков. - М.: Издательский центра «Академия», 2007. – 304 с.

4. Мышляева И.М. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для студ.сред. проф. образования / И.М. Мышляева. - М.: Издательский центра «Академия», 2005. – 400 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ГАПОУ СО ЕТ «Автоматика», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Основы электроники и цифровой схемотехники», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине «Основы электроники и цифровой схемотехники» разработаны преподавателем образовательного учреждения и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 5. Схемотехника цифровых элементов логических устройств	<i>уметь:</i> – идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры; <i>знать:</i> – основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;	- распознавание элементов схемотехники и определение их параметров; - принципы распространения сигналов; - способы передачи данных; - исследование цепей постоянного и переменного тока.	- выполнение контрольных заданий в тестовой форме - решение ситуационных задач; - наблюдение и оценка выполнения практических действий.

	– общие сведения о распространении радиоволн; – принцип распространения сигналов в линиях связи; – сведения о волоконно-оптических линиях; – цифровые способы передачи данных; – общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); – логические элементы и логические проектирование в базисах микросхем; – функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); – запоминающие устройства; – цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.		
--	--	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
-------------------------------------	--

(правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно