



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09. «Основы электроники и схемотехники»**

по программе подготовки специалистов среднего звена

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Камышлов

2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК _____ ФИО
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и транспорта»

_____ З.А.Потапова
« 24 » февраля 2021 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), с учетом

- требований профессионального стандарта 44.048 "Слесарь - электрик", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 660н
- стандартов Ворлдскиллс по компетенции: 18 Электромонтаж

Разработчик Мухтаров ИФ преподаватель высшей категории

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина Основы электроники и схемотехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина «Основы электроники и схемотехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК 1.1, ПК 2.1-ПК 2.3.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**

- подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;
- снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
- методы расчета и измерения основных параметров цепей;
- основы физических процессов в полупроводниках;
- параметры электронных схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;
- свойства полупроводниковых материалов;
- способы передачи информации в виде электронных сигналов;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;
- математические основы построения цифровых устройств
- основы цифровой и импульсной техники:
- цифровые логические элементы

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть **общими компетенциями**:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные/практические работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Консультации (во взаимодействии с преподавателем)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1. Основы электроники		29	
Тема 1. Электронные приборы	Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды.	3	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК 1.1, ПК 2.1-ПК 2.3.
	Тиристоры.	2	
	Биполярные транзисторы	2	
	Полевые транзисторы.	2	
	Оптоэлектронные приборы.	2	
	Интегральные микросхемы (ИМС)	2	
	Лабораторные работы	10	
	Определение параметров диода прямого и обратного смещения.	2	
	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.	2	
	Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.	2	
	Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.	2	
Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа	2		
Тема 2.	Общая характеристика импульсных	2	

Электронные ключи и формирование импульсов	устройств..		
	Диодные и транзисторные электронные ключи.	2	
	Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи	2	
РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники		30	
Тема 1. Логические и запоминающие устройства	Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	4	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК 1.1, ПК 2.1-ПК 2.3.
	Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.	2	
Тема 2. Источники питания и преобразователи	Неуправляемые и управляемые выпрямители.	2	
	Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока	2	
	Преобразователи напряжения и частоты	2	
	Лабораторные работы	6	
	Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей.	2	
	Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.	2	
	Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.	2	
Тема 3. Усилители	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока	2	
	Усилители мощности.	2	
	Лабораторные работы	6	
	Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока.	2	
	Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока.	2	
	Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя.	2	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов по темам. Подготовка отчетов по лабораторным работам	20	
Дифференцированный зачет		1	
		Всего	80

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Электроники и схемотехники», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- техническими средствами обучения:
- компьютер;
- широкоформатный телевизор

Для выполнения лабораторных работ применяется кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный 13 персональными компьютерами, предустановленное программное обеспечение для лабораторного практикума

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Водовозов А. М. Основы электроники, учебное пособие БАК , М:Инфра-Инженерия 2019
2. Пуховский В.Н. Поленов М. Ю. Электротехника, электроника и схемотехника: Модуль « Цифровая схемотехника », учебное пособие БАК , М: Инфра-Инженерия 2018

Дополнительные источники:

Электронная электротехническая библиотека [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электрик. Электричество и энергетика [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrik.org/>

Практическая электроника [электронный ресурс].

-Режим доступа: <https://www.ruselectronic.com/>

Сайт по схемотехнике промышленной электронике [электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://pgurovich.ru/>

Научно-технический каталог [электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения – методы расчета и измерения основных параметров цепей; – основы физических процессов в полупроводниках; – параметры электронных схем и единицы их измерения; – принципы выбора электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов; – свойства полупроводниковых материалов; – способы передачи информации в виде электронных сигналов; – устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов; -математические основы построения цифровых устройств - основы цифровой и импульсной техники: - цифровые логические элементы 	<p><i>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований</i></p> <p>обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование правильно выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности</p>	<p><i>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i></p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; – снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; -проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования 	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

	выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	
--	--	--