

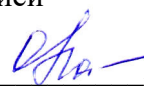


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

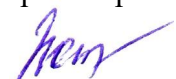
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 03. Основы электроники и цифровой схемотехники
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Камышлов
2020

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Потапова О.А.
Протокол № 3
от « 10 » февраля 2020г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»

 З.А.Потапова
« 19 » февраля 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования *09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации*

Разработчик Потапова О.А. Преподаватель 1 квалификационная категория

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. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электроники и цифровой схемотехники

(название дисциплины)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

(код, наименование ОП)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих):

Учебная дисциплина общепрофессионального учебного цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники),
- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, операторах электрических сигналов;
- общие сведения о распространении радиоволн: принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях;
- цифровые способы передачи информации;
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

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

- ПК 1.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.
- ПК 1.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
- ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.
- ПК 1.4. Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.
- ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.
- ПК 2.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

- ПК 2.2. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.
- ПК 2.3. Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.
- ПК 2.4. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.

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

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 72 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 25 часов;

в т.ч. лабораторных и практических 15 часов

самостоятельной работы студента 47 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	25
в том числе:	
часы теории	10
практические занятия, лабораторные работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Элементная база электронных схем

Раздел включает в себя материал об элементной базе электронных схем и элементах логики цифровых устройств. Общие сведения, классификация и основные параметры элементов и устройств (резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы). Виды соединения резисторов и конденсаторов в схемах. Система условных обозначений и маркировки элементов и устройств (резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы). Классификация и конструктивные особенности полупроводниковых диодов. Принцип работы полупроводниковых приборов (диод, стабилитрон, биполярный и полевой транзистор, ИМС, оптоэлектронных приборов). Схемы включения транзисторов. Условное обозначение и маркировка полупроводниковых приборов отечественных и зарубежных производителей. Основные логические элементы (И, ИЛИ, НЕ). Принцип работы цифровых устройств (триггер - RS, D – триггер, JK – триггер, регистры, шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, АЦП, ОЗУ и ПЗУ)

Лабораторные работы:

1. Лабораторная работа №1 «Исследование работы полупроводникового диода и стабилитрона»
2. Лабораторная работа №2 «Исследование работы биполярного транзистора»
3. Лабораторная работа №3: «Исследование логических элементов»

Практические работы:

1. Решение задач на расчет параметров резисторов
2. Решение задач на расчет параметров сопротивления цепей
3. Решение задач на расчет параметров конденсаторов
4. Решение задач на расчет параметров емкости цепи
5. Решение задач на расчет параметров катушки индуктивности
6. Решение задач на расчет параметров трансформаторов
7. Решение задач на расчет параметров транзисторов
8. Решение задач на проектирование в элементарных логических базисах
9. Определение типа прибора по маркировке (для каждого из изучаемых приборов)

Раздел 2. Схемотехника электронных устройств

Раздел включает в себя материал о типовых схемных конфигурациях современного электронного оборудования и основы теории связи. Выпрямители. Принцип работы

однополупериодной и двухполупериодной схемы выпрямления. Усилители. Классификация и основные параметры усилителей. Принцип работы усилителя низких частот. Генераторы. Режимы работы генератора. Принцип работы кварцевых генераторов. Источники питания. Принцип работы импульсного блока питания. Принцип распространения сигналов в линиях связи. Антенны. Аналоговые системы связи. Импульсные системы связи. Основы теории кодирования. Параметры кодов и их классификация. Принцип помехоустойчивого кодирования. Многоканальные системы передачи информации. Методы уплотнения и разделения каналов. Системы с импульсно-кодовой модуляцией, ВРК и ЧРК. Волоконно-оптические линии связи. Цифровые многоканальные системы передачи информации. Системы связи подвижной службы. Территориальные (сотовые) системы связи. Линейные системы индивидуальной связи. Глобальные мобильные системы спутниковой связи.

Лабораторные работы:

1. Подготовка к лабораторной работе №4. Оформление заготовки отчета о лабораторной работе
2. Подготовка к лабораторной работе №5. Оформление заготовки отчета о лабораторной работе
3. Экскурсия на предприятие связи, с целью ознакомления с работой многоканальных систем передачи и волоконно-оптических линий связи.

Практические работы:

1. Решение задач на построение и расчет параметров выпрямителя.
2. Решение задач на построение и расчет параметров усилителей
3. Решение задач на построение и расчет параметров генераторов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета спецдисциплин, для проведения лабораторных и практических работ используется лаборатория монтажа и наладки компьютерных сетей;

Оборудование учебного кабинета: кафедра преподавателя, стол ученический -15 штук, стул ученический – 30 штук, доска маркерная

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, аудиосистема

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: стол ученический -15 штук, стул ученический – 30 штук, доска маркерная, 15 персональных компьютеров с выходом в Интернет, персональный компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, Программа для определения номинала резистора – Резистор, Программа для определения номинала резистора, конденсатора и катушки индуктивности по цветным полосам Ress1, Программа для перевода обозначений импортных конденсаторов, Программа для перевода обозначений импортных и советских резисторов MarkRes, Программа для определения типа транзистора по цветовой и кодовой маркировке - Транзистор, ElectronicsWorcbench 5.12., Программный генератор 1.0, Программный генератор 3.0

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электронная техника: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 352 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование).
2. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1. Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. каналов: Уч.пос./ А.Б.Тищенко. - М.:ИЦ РИОР:НИЦ ИНФРА-М,2019 - 104 с.: 60х88 1/16. - (ВО:Бакалавр.;Магистр.).

Дополнительные источники:

1. Электронная техника : учебное пособие / И. В. Сиренький, В. В. Рябинин, С. Н. Голощапов. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 413 с.
2. Основы электронной техники: учеб. пособие / Е. А. Москатов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 380 с. : ил. ; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование"). - Библиогр.: с. 364-372
3. Радиоэлектроника: учебник/ Колонтаевский Ю.Ф.- Издательство:М.:Высшая школа,1988.- 304с
4. Цифровая схемотехника /Угрюмов Е.П Издательство: БХВ-Петербург, 2010.-528с
5. Аналоговая и цифровая схемотехника/Бубнов А. В., Гвозденко К. Н., Гокова М. В. Издательство: ОмГТУ.-2010.-80с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i> идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
<i>знать:</i> общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники), основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, операторах электрических сигналов; общие сведения о распространении радиоволн: принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации; логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Оценка результатов устных опросов; Оценка конспектов; Оценка результатов тестирования; Оценка результатов практических работ; Оценка аналитической работы с информационными ресурсами; Оценка результатов самостоятельной работы студентов