

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ
09.01.03. МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Нижний Новгород 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее - НПО) **09.01.03. «Мастер по обработке цифровой информации».**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский промышленно-технологический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

09.01.03. Мастер по обработке цифровой информации

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;

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 информации; 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, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

Профессиональные и общие компетенции

| | |
|---------|---|
| 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. |
| ПК2.4. | Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей 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, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

Личностные результаты

| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|---|---|
| Портрет выпускника СПО | |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | ЛР 13 |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм | ЛР 14 |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | ЛР 15 |

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов,
в том числе: практических занятий 30 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>57</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>38</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>30</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>19</i> |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники».

Обязательная аудиторная нагрузка 38 часов, в т.ч. практические занятия 30 часов. Самостоятельная работа обучающихся 19 часов.

Максимальная учебная нагрузка 57 часов.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Код ЛР ОК ПК |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы электроники. | | 24 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4 ЛР 13-15 |
| Тема 1.1. Электронные приборы. | Содержание учебного материала. | 15 | |
| | 1. Электровакуумные и полупроводниковые приборы. | 1 | |
| | Практические занятия | 10 | |
| | 1. Полевые и биполярные транзисторы | | |
| | 2. Стабилитроны и тиристоры. | | |
| | 3. Основные схемы выпрямления переменного тока. | | |
| | 4. Схемы сглаживающих фильтров | | |
| 5. Генераторы электрических колебаний. Схемы усилителей. | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. | 4 | | |
| 1. Разработка глоссария по теме. 2. Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики полупроводниковых приборов». 3. Подготовка сообщения на тему: «Генераторы колебаний специальной формы». | | | |
| Тема 1.2. Распространение сигналов и радиоволн. | Содержание учебного материала. | 9 | |
| | 1. Радиоволны. | 1 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 6. Распространения сигналов в линиях связи. | | |
| | 7. Конструкция волоконно-оптических линий | | |
| Самостоятельная работа обучающихся. | 4 | | |
| 1. Разработка глоссария по теме. 2. Подготовка сообщения по теме «Области применения электронных устройств». | | | |
| Раздел 2. Основы цифровой схемотехники. | | 36 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4 ЛР 13-15 |
| Тема 2.1. Элементы цифровых электронных цепей. | Содержание учебного материала. | 3 | |
| | 1. Цифровые способы передачи информации, элементарная база схемотехники. | 1 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся. 1. Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники». 2. Разработка глоссария по теме. | 1 | |
| Тема 2.2. Логические элементы | Содержание учебного материала. | 11 | |
| | 1. Основные логические элементы, и функции. | 1 | |
| | Практические занятия. | 6 | |
| | 8. Основной базис алгебры логики. | | |
| | 9. Комбинационные схемы | | |
| | 10. Заполнение таблицы истинности по виду логической функции | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение упражнений на построение таблиц истинности на основе логических функций. 2. Выполнение заданий на построение комбинационных схем. 3. Разработка глоссария по теме. 4. Подготовка к контрольной работе по теме. | 4 | |
| Тема 2.3. Функциональные узлы. | Содержание учебного материала. | 10 | |
| | 1. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры. | 2 | |
| | 2. Цифровые компараторы и сумматоры | | |
| | 3. Триггеры. Регистры. Счетчики. | | |
| | Практические занятия. 11. Работа функциональных узлов микросхем. 12. Анализ логических схем принятия решений. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Письменный развернутый ответ на вопрос «В каких вычислительных устройствах используются логические схемы принятия решений и схемы памяти?» | 4 | |
| Тема 2.4. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Цифровые аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. | Содержание учебного материала. | 10 | |
| | Практические занятия. | 6 | |
| | 13. Запоминающие устройства на основе микросхем. | | |
| | 14. Применение больших и сверхбольших интегральных схем. | | |
| | 15. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. 1. Разработка глоссария по теме. 2. Подготовка к контрольной работе за курс. | 2 | |
| Итоговое занятие. | Содержание учебного материала. | 2 | |

| | | | | |
|------------------------|----|---------------------------|---|--|
| | 1. | Дифференцированный зачет. | 2 | |
| Всего 57 часов. | | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия:

Кабинет:

Информатики и информационных технологий

Лаборатория:

Электротехники с основами радиоэлектроники.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийной установкой;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты.

Оборудование лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники требует:

1. Рабочие места по количеству обучающихся.

2. Рабочее место преподавателя.

3. Интерактивная доска (проектор).

4. Набор интерактивных обучающих курсов по темам программы.

5. Набор плакатов по темам:

- цепи постоянного тока;
- магнитные цепи;
- цепи переменного тока;
- трехфазный ток;
- электрические измерения;
- трансформаторы;
- электрические машины;
- электронные устройства;
- аппаратура управления и защиты;
- меры безопасности.

6. Комплект деталей, макетов, наглядных пособий, инструментов, приспособлений по темам программы.

- 7.Комплект бланков технологической документации по темам программы.
- 8.Комплект учебно-методической документации по темам программы.
- 9.Набор электромонтажных инструментов;
- 10.Набор измерительных инструментов и приборов;
- 11.Набор инструкционных карт для выполнения практических занятий и лабораторных работ;
12. Комплект переносных стендов;
13. Комплекты инструментов;
14. Комплект переносных стендов для монтажа силовых электрических систем;
15. Тренажеры.
16. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
17. Коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты;
18. Комплект «Электротехника и основы электроники».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Шустов М.А. Цифровая схемотехника. Основы построения [Электронный ресурс]/

Шустов М.А.— Электрон, текстовые данные. — СПб. Наука и Техника, 2018. — 320 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78091.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

<https://studopedia.ru/>

<https://siblec.ru/radiotekhnika-i-elektronika>

<https://studopedia.net/>

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 |
|---|---|
| Умения: | |
| определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники; | Текущий контроль в форме практических занятий. Тестирование. Самостоятельная работа по теме Контрольные работы. |
| Знания: | |
| основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов; | Подготовленное сообщение по теме. Глоссарий по теме. Заполненная таблица. Проверочные работы. |
| общие сведения о распространении радиоволн; сведения о волоконно-оптических линиях; принцип распространения сигналов в линиях связи; | Глоссарий по теме. Сообщение по теме. Текущий контроль в форме практических занятий. Итоговый контроль по разделу в форме контрольной работы. |
| цифровые способы передачи информации; | Глоссарий. Тестирование |
| общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); | Выполнение практических работ. |
| логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; | Сообщение по теме. Глоссарий по. Практические занятия. Упражнения и задания на заполнение таблиц истинности и построение комбинационных схем. Контрольная работа по теме. |
| функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демultipлексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); | Практические занятия. Развернутый ответ на вопрос по теме. |
| запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. | Практические занятия. Глоссарий по теме. |