Государственное профессиональное

образовательное учреждение Ярославской области

Мышкинский политехнический колледж

«Утверждаю»:

Директор ГПОУ ЯО

Мышкинского

политехнического колледжа

/\_Т.А. Кошелева

«30» августа 2022 г

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**"Основы электроники и цифровой схемотехники"**

Профессия: 09.01.03 "Мастер по обработке цифровой информации"

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев, 10 месяцев

СОГЛАСОВАНО

НА ЗАСЕДАНИИ МК

«30» августа 2022 г.

Мышкин, 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии СПО 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

Организация - разработчик: ГПОУ ЯО Мышкинский политехнический колледж

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **стр.** |  |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |  |
| **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |  |
|  |  |

**8**

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**9**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы электроники и цифровой схемотехники**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации» (приказ Минобрнауки РФ № 365 от 16.04.2010г.).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, курсовой подготовки.

1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный цикл.
2. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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, триггеры, регистры, счетчики);
* запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
* цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 32 |
| в том числе: лабораторные работы | 5 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 16 |
| *Итоговая аттестация в форме зачета* | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  **«Основы электроники и цифровой схемотехники»** | | | | | |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,**  **самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | | | **Объем часов** |
| **Тема 1.**  **Элементная база**  **схемотехники** | | **Содержание учебного материала** | | | *5* |
| 1. | | **Электровакуумные, полупроводниковые приборы.** |
| Электровакуумные, полупроводниковые приборы: понятие, классификация, параметры,  применение. |
| 2. | | **Резисторы, конденсаторы.** |
| Резисторы, конденсаторы понятие, классификация, параметры, применение. |
| 3. | | **Транзисторы.** |
| Транзисторы: понятие, классификация, параметры, применение. |
| 4. | | **Микросхемы.** |
| Микросхемы: понятие, классификация, параметры, применение. |
| 5. | | **Элементы оптоэлектроники.** |
| Элементы оптоэлектроники: понятие, классификация, параметры, применение. |
| **Лабораторные работы** | | | *2* |
| 1. | | Исследование вольт-амперной характеристики полупроводникового диода. |
| 2. | | Измерение параметров биполярного транзистора. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**: подготовка сообщения по теме 1. | | |  |
| Электровакуумные приборы. Полупроводниковые приборы. Транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники | | |
| **Тема 2.**  **Основные**  **функциональные**  **узлы схемотехники** | | **Содержание учебного материала** | | | *4* |
| 1. | | **Выпрямители.** |
| Выпрямители: понятие, классификация, применение. |
| 2. | | **Усилители.** |
| Усилители: понятие, классификация, применение. |
| 3. | | **Колебательные системы, антенны.** |
|  | | Колебательные системы, антенны: понятие, классификация, применение. |
| 4. | | **Генераторы электрических сигналов**. |
|  | | Генераторы электрических сигналов: понятие, классификация, применение. |
| **Лабораторные работы** | | |
| 1. | | Исследование двухполупериодного выпрямителя. | *1* |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** | | |  |
| подготовка сообщения по темам: | | |
| 1. | Выпрямители. | |
| 2. | Усилители. | |
| 3. | Антенны | |
| **Тема 3.**  **Передача**  **информации** | | **Содержание учебного материала** | | | *5* |
| 1. | | **Распространение сигналов в линиях связи.** |
| Принцип распространения сигналов в линиях связи. |
| 2. | | **Сведения о распространении радиоволн.** |
| Общие сведения о распространении радиоволн. |
| 3. | | **Волоконно-оптические линии связи.** |
| Волоконно-оптические линии связи: понятие, классификация, применение. |
| 4. | | **Цифровые способы передачи информации.** |
| Цифровые способы передачи информации: понятие, классификация. |
| 5. | | **Цифровые способы передачи информации.** |
|  | | Цифровые способы передачи информации: применение. |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся.** |  |
|  | | Подготовка сообщения по темам: |
|  | | Волоконно-оптические линии связи. |
|  | | Цифровые способы передачи информации |
|  | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.**  **Элементы**  **импульсной и**  **вычислительной**  **техники** | **Содержание учебного материала** | | | 13 |
| 1. | | **Логические элементы вычислительной техники.** |
|  | | Логические элементы вычислительной техники: понятие, принцип работы, применение. |
| 2. | | **Логическое проектирование.** |
|  | | Логическое проектирование: понятие, применение |
| 3. | | **Триггеры.** |
|  | | Триггеры: понятие, принцип работы, применение. |
| 4. | | **Сумматоры.** |
|  | | Сумматоры: понятие, принцип работы, применение. |
| 5. | | **Регистры.** |
|  | | Регистры: понятие, принцип работы, применение. |
| 6. | | **Счетчики.** |
|  | | Счетчики: понятие, принцип работы, применение. |
| 7. | | **Мультиплексоры, демультиплексоры.** |
|  | | Мультиплексоры, демультиплексоры: понятие, принцип работы, применение. |
| 8. | | **Цифровые компараторы.** |
|  | | Цифровые компараторы: понятие, принцип работы, применение. |
| 9. | | **Шифраторы.** |
|  | | Шифраторы: понятие, принцип работы, применение. |
| 10. | | **Дешифраторы.** |
|  | | Дешифраторы: понятие, принцип работы, применение. |
| 11. | | **Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС.** |
|  | | Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС: понятие, принцип работы, применение. |
| 12. | | **Цифро-аналоговые преобразователи.** |
|  | | Цифро-аналоговые преобразователи: понятие, принцип работы, применение. |
| 13. | | **Аналого-цифровые преобразователи.** |
|  | | Аналого-цифровые преобразователи: понятие, принцип работы, применение. |
| **Лабораторные работы** | | | *2* |
| 1. | Исследование аналого-цифрового преобразователя. | |  |
| 2. | Исследование цифро-аналогового преобразователя. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**. | | |  |
| Написание реферата на одну из тем. | | |  |
| 1. | Логические элементы вычислительной техники. Логическое проектирование. | |  |
| 2. | Мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы. | |  |
| 3. | Шифраторы и дешифраторы. | |  |
| 4. | Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. | |  |
| **Всего:** | | | 32 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники», лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники».

Оборудование учебного кабинета: учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, программное обеспечение, электронные учебники.

Технические средства обучения: демонстрационные и электрофицированные стенды, персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты и приспособления, электрорадиоизмерительные приборы, учебно-лабораторные стенды, аптечка, инструкция по безопасности.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Радиоэлектроника. Учебник для нач. проф. образования, М.: ИЦ «Академия», 2005.

Дополнительные источники:

* 1. Колонтаевский Ю.Ф. Радиоэлектроника. Учебное пособие для СПТУ, М.: Высшая школа, 1988.
  2. Ярочкина Г.В. Радиоэлектроника. Рабочая тетрадь. М.:ИЦ «Академия», 2003.
  3. Дж. Ленк. Электронные схемы. Практическое руководство, Пер. с английского, М.: Мир, 1985.
  4. Эрл. Д. Гейтс Введение в электронику. Серия «Учебники и учебные пособия», Ростов-на-Дону, «Феникс», 1998.
  5. Самоучитель по радиоэлектронике / М.Н. Николаенко, М.: НТ Пресс, 2006.

Хабловски И., Скумиловски В. Электроника в вопросах и ответах; пер. с польского / под ред. В.И. Котикова, М.: Радио и связь, 1984.

Интернет ресурсы:

1. http://subscribe.ru/catalog/tech.cxem - Рассылка по радиоэлектронике
2. <http://radioteh.nm.ru> - Радиоэлектроника и радиолюбительская технология
3. http :// lessonradio.ru/ - Уроки радиоэлектроники
4. http ://www.diagram.com.ua/ all / Links.shtml - ссылки на сайты по радиоэлектронике
5. http :// zvezdun.narod.ru / elektronika .html - Радиоэлектроника
6. http :// moskatov.narod.ru - Справочник по полупроводниковым приборам