Приложение

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники**

г. Павлово

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее — СПО) **09.01.01** Наладчик аппаратного и программного обеспечения

**Организация-разработчик:** ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе

**Разработчики:**

Алипов А.В., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
|  |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **условия реализации учебной дисциплины** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы электроники и цифровой схемотехники»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы электроники и цифровой схемотехники**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **09.01.01.** Наладчик аппаратного и программного обеспечения

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**1.3. 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 (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
* запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
* цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часа;

самостоятельной работы обучающегося **16** 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)** | **48** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 12 |
| практические занятия | **-** |
| контрольные работы | **-** |
| курсовая работа | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой | **-** |
| творческие задания | **-** |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 16 |
| индивидуальное проектное задание | *-* |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 1* | |

**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** |
| **1** | **2** | | | | **3** |
| Раздел 1. Электроника и цифровая схемотехника |  | | | |  |
| **Тема 1.1 Физические**  **основы электроники** | Содержание учебного материала | | | | **5** |
|  | 1 | Основные свойства и характеристики полупроводников | | | 3 |
| 2 | Электропроводимость элементов системотехники | | | 2 |
| Лабораторные работы | | | | - |
| Контрольные работы | | | | – |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | **6** |
| работа с учебником, справочной электронной системой компьютера,  интернет | | | | 6 |
| **1** | **2** | | | | **3** |
| **Тема 1.2 Основы**  **электроники и**  **цифровой**  **схемотехники** |  | | | | **6** |
|  | Содержание учебного материала | | | |  |
| 1 | Основные сведения о колебательных системах | | | 1 |
| 2 | Основные сведения об антеннах и усилителях | | | 1 |
| 3 | Основные сведения о генераторах электрических сигналов | | | 1 |
| 4 | Распространение радиоволн | | | 1 |
| 5 | Принцип распространения сигналов в линиях связи | | | 1 |
| 6 | Волоконно-оптические линии | | | 1 |
| Лабораторные работы | | | | **-** |
| Контрольные работы | | | | – |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | **6** |
| работа с учебником, справочной электронной системой компьютера,  интернет | | | | 6 |
| **Тема 1.3 Элементная база схемотехники** |  | | | | **6** |
|  | Содержание учебного материала | | | |  |
| 1 | Резисторы, конденсаторы. | | | 2 |
| 2 | Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика | | | 1 |
| 3 | Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия | | | 1 |
| 4 | Микросхемы | | | 2 |
| Лабораторные работы | | | | **8** |
| 1 | | Исследование работы биполярного транзистора | | 4 |
| 2 | | Исследование работы полупроводникового диода | | 4 |
| **1** | **2** | | | | **3** |
|  | Контрольные работы | | | | – |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | **4** |
| работа с учебником, справочной электронной системой компьютера,  интернет | | | | 4 |
| **Тема 1.4 Последовательные цифровые устройства** |  | | | | **1** |
|  | Содержание учебного материала | | | |  |
| 1 | | | Триггеры | 1 |
| Лабораторные работы | | | | **4** |
| 1 | | | Исследование работы тиристора | 4 |
| Контрольные работы | | | | – |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | **-** |
| **Тема 1.5 Цифровые электронные измерительные приборы** |  | | | | **1** |
|  | Содержание учебного материала | | | |  |
| 23 | | | Характеристики цифровых приборов: вольтметров, мультиметров | 1 |
| Лабораторные работы | | | | **-** |
| Контрольные работы | | | | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | - |
| **1** | **2** | | | | **3** |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)* | | | | | – |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрены)* | | | | | – |
| Дифференцированный зачет | | | | | **1** |
| **Всего:** | | | | | **48** |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 

# 3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета информатики и информационных технологий и лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета информатики и информационных технологий:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя,

- комплект наглядно-учебных пособий по электронике и цифровой схемотехнике.

Оборудование лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники:

- инструкции к проведению лабораторных работ;

- аптечка, инструкции по безопасности;

- учебники и учебные пособия;

- сборники задач и упражнений;

Технические средства обучения:

* компьютеры с выходом в сеть Интернет;
* видеопроектор;
* видеофильмы;

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Суханова, Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебное пособие / Н. В. Суханова; под редакцией В. С. Кудряшов. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 c. — ISBN 978-5-00032-226-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/70815.html (дата обращения: 07.01.2021). — Режим доступа: для авторизованных. пользователей

Дополнительные источники:

Интернет ресурсы:

1. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники Москва: Академия, 2014.
2. Ванюшин Михаил Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». 2009 http://www.eltray.com.
3. Клиначёв Н.В. Учебно-методический комплекс «Электрические цепи постоянного тока». 1999-2008. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
4. Общая Электротехника и электроника. Электронный учебник. http: //dvoika.net/education/matusko/contents\_m.html

# 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** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники | практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа |
| **Знания:** |  |
| основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов; | Устный опрос,внеаудиторная самостоятельная работа |
| общие сведения о распространении радиоволн; | Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа |
| принцип распространения сигналов в линиях связи; | Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа |
| сведения о волоконно-оптических линиях; | Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа |
| цифровые способы передачи информации; | Тестирование, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа |
| общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); | практические занятия |
| логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; | Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа |
| функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); | внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия |
| запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа |
| цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. | практические занятия |