

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**
- 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

«Основы электроники и цифровой схемотехники»

1.1. 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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
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	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<i>1</i>

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) <i>(если предусмотрены)</i>		-
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		-
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 с. — 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
<i>1</i>	<i>2</i>
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