

ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»

ОДОБРЕНА

УМО преподавателей

ОГСЭ, ЕН и ОП дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель УМО \_\_\_\_ Музаева З.З-А.

УТВЕРЖДЕНА

Зав. учебной частью

\_\_\_\_ Бахаева Х.Ш.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники

по профессии:

09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

базовый уровень

(на базе основного общего образования)

2023г.

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники разработана на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Организация-разработчик: ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс"

Разработчики:

преподаватель \_\_\_\_\_ М.В.Шидаева

ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс"

Рассмотрена на заседании УМО преподавателей ОГСЭ, ЕН и ОП дисциплин

\_\_\_\_\_ председатель УМО Музаева З. З-А.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано

Зав. учебной частью \_\_\_\_\_

Бахаева Х.Ш..

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

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

в результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники, а также идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники;

в результате освоения 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;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 час, 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
Учебная нагрузка обучающегося (час.) Максимальная с учетом практики	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
Лекций	20
Лабораторные и практические занятия	12
Самостоятельная работа	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.03 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)		Объём часов	Уровень освоения
Тема 1. Введение в дисциплину.	Содержание учебного материала			
	1.	История развития электроники. Место и значения электроники и схемотехники в современном мире.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы.	2	3
Раздел 1 Основы электроники				
Тема 2. Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах.	Содержание учебного материала:			
	2.	Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах.	2	
		Понятия о полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов.		
		Генераторы импульсов (ждущий мультивибратор, несимметричный мультивибратор, генератор линейно-изменяющего напряжения).		
		Операционные усилители.		

		Самостоятельная работа обучающихся: Разработка глоссария по теме. Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики полупроводниковых приборов». Подготовка сообщения на тему «Генераторы колебаний специальной формы»	2	3
Тема 3. Общие сведения о распространении радиоволн.	Содержание учебного материала:		2	1
	3.	Понятие о радиоволнах. Основные характеристики радиоволн.		
	4.	Основные физические свойства радиоволн.		
Тема 4. Принцип распространения сигналов в линиях связи.	Содержание учебного материала:		2	1
	5.	Принципы распространения сигналов в линиях связи. Виды сигналов.		
	Практическое занятие			
	6.	Практическая работа №1. Определение помехоустойчивости линий связи.	2	2
		Самостоятельная работа при изучении темы: - Распространение поверхностных (земных) радиоволн - Распространение волн короче 10 м. (УКВ и СВЧ-волны)	2	3
Тема 5. Сведения о волоконно-оптических линиях.	Содержание учебного материала:		2	1
	7.	Понятия о волоконно-оптических кабелях. Распространение световых лучей в оптических волокнах.		
	8.	Моды, распространяющиеся в оптических волноводах. Процессы, происходящие в оптическом волокне, их влияние на		

		скорость и дальность передачи информации.		
	Практическое занятие			
	9.	Практическая работа №2. Расчет технических характеристик магистральной ВОЛС.	2	2
		Самостоятельная работа Реферат на тему: «Распространение световых лучей в оптических волокнах»	2	3
Раздел 2 Основы цифровой схемотехники				
Тема 6. Цифровые способы передачи информации	Содержание учебного материала:		2	1
	10.	Основы синхронной цифровой иерархии. Методы мультиплексирования информационных потоков.		
	11.	Плещиохронный способ цифровой передачи.		
	Практическое занятие			
	12.	Практическая работа №3. Передача цифровой информации различными способами.	2	2
		Самостоятельная работа по теме: «Методы мультиплексирования информационных потоков»	2	3
Тема 7. Общие сведения об элементной базе схемотехники.	Содержание учебного материала:		2	1
	13.	Основные сведения о полупроводниковых диодах. Виды диодов. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия.		
	14.	Транзистор, как усилитель напряжения и мощности. Полевые транзисторы. Классификация полупроводниковых транзисторов. МПД – транзисторы.		1

		Самостоятельная работа по теме: «Классификация полупроводниковых транзисторов».	2	3
	Практическое занятие			2
	15.	Практическая работа №4. Составление линейных схем на операционных усилителях.	2	2
Тема 8. Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем.	Содержание учебного материала:			1
	17.	Интегральные микросхемы. Типы ИМС. Основные технологические этапы разработки микросхем.	2	1
	18.	Функции арифметико-логических устройств. Логические элементы. Логическое проектирование в базисах микросхем.		1
		Самостоятельная работа по теме: «Функции арифметико-логических устройств».	2	3
Тема 9. Запоминающие устройства.	Содержание учебного материала:		2	1
	19.	Ячейка памяти. Оперативные запоминающие устройства. Статистические и динамические оперативные запоминающие устройства. Постоянные запоминающие устройства. Информационная ёмкость ИМС ЗУ.		
	Практические занятия			2
	20.	Практическая работа №5. Распределение памяти в ПК.	2	2
	21.	Практическая работа №6. Работа с запоминающими устройствами.		2
		Самостоятельная работа по теме: «Статистические и	2	3

		динамические оперативные запоминающие устройства».		
Тема 10. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	Содержание учебного материала			1
	22.	Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи (последовательные и параллельные).	2	1
Итого:			48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета (лаборатории), оснащенного по всем требованиям безопасности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники с основами радиоэлектроники (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности, учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды).

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект наглядно-учебных пособий по электронике и цифровой схематике.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- интерактивная доска;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Для студентов:

Схемотехника электронных средств; учебное пособие/ Б.Ф. Лаврентьев. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с.

Интернет ресурсы:

1. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
2. <http://adm-lib.ru/elektronika/yu.-novikov-osnovy-tsifrovoshemotehniki.html>
3. <http://ru.wikipedia>.
4. <http://www.overclockers.ru>
5. <http://www.cyberguru.ru>
6. <http://znayinternet.ru>
7. [http://ixbt.com/comm/lan\\_faq.html](http://ixbt.com/comm/lan_faq.html),
8. <http://www.vgts.ru/doc/tcpip.html>,
9. <http://www.citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>
10. <http://NetWizard.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;</li> <li>- общие сведения о распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях;</li> <li>- цифровые способы передачи информации;</li> <li>- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;</li> <li>- функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирование основных законов электроники и цифровой схемотехники;</li> <li>- выполнение основных законов электроники и цифровой схемотехники;</li> <li>- знание основных сведений об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;</li> <li>- умение определять параметры полупроводниковых приборов;</li> <li>- знать принципы распространения сигналов в линиях связи, цифровые способы передачи информации;</li> <li>- знать характеристики цифровых приборов;</li> <li>- определение принципа и устройства цифровых электронных измерительных приборов;</li> <li>- умение работать с цифровыми электронными</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях при выполнении самостоятельных и практических работ;</li> <li>- практические занятия;</li> <li>- тестирование письменное и устное;</li> <li>- устный опрос обучающихся;</li> <li>- защита рефератов;</li> <li>- контрольная работа по всему курсу</li> </ul>

демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); - запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; - цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	измерительными приборами; - демонстрация полученных знаний на практике.	
--	---	--