

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено и рекомендовано  
На заседании цикловой методической  
комиссии

Протокол № 01

От « 28 » августа 2020 г.

Председатель ЦМК

Воронцова О.В. [подпись]

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

[подпись] И.Л. Александровская

от «   » августа 2020г



**Рабочая программа**

Профессиональной подготовки общепрофессионального цикла  
ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники»

Профессия 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Разработал: преподаватель Козлова В.Н.

г.Дмитров 2020г.

**Организация разработчик:**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Автор:** преподаватель спецдисциплин Козлова Валентина Николаевна.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. Общая характеристика рабочей программы образовательной подготовки дисциплины предмета «Основы электроники и цифровой схемотехники»**

## **1.1 Область применения программы**

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

**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.**

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Основы электроники и цифровой схемотехники» является дисциплиной общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### **Уметь:**

Определять и различать параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники, ИМС, транзисторов, операционных и цифровых устройств, ЦАП и АЦП, моделировать электронные схемы в программе Микро-кар.

### **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.

## **Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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).

Обладать профессиональными компетенциями

<b>Код ПК,</b>	<b>Умения</b>
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	ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы
ПК 1.4	Обрабатывать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов
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
ПК 2.4	Публиковать мультимедиа-контент в сети Интернет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лекционные занятия	18
практические занятия	18
контрольные занятия	4
Самостоятельные занятия	18
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Основные элементы компетенции ОК/ПК
1	2	3		
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Современный мир. Электроника-область науки и техники. Радиосвязь и радиолокация. Изобретение транзистора. Создание интегральных микросхем.	<b>2</b>	1,2	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Раздел №1 «Основные элементы электроники».</b>				
<b>Тема 1.1. Назначение и классификация элементов электроники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Распространение радиоволн и передача информации. Диапазоны радиоволн. Волоконно-оптические линии связи. Классификация элементов электроники. Пассивные элементы: конденсатор, резистор, катушка индуктивности, трансформатор. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, фоторезисторы, фотодиоды, светодиоды. Электривакуумные приборы: электронные и газоразрядные лампы. Газоразрядные приборы. Интегральные микросхемы, классификация, обозначение. Пленочные, гибридные, полупроводниковые ИМС. Особенности проектирования ИМС.	<b>8</b>	1,2	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Тема № 1.2. «Использование программы MICRO-CAP для моделирования схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Моделирование схем в микро-кар. Программа Micro-Cap. Дифференцирующие и интегрирующие цепи микро-кар. Схемы усилителей на транзисторах с общим эмиттером, общей базой и общим коллектором. Усилители мощности. Операционные усилители, их основные параметры. Линейные устройства на ОУ. Неинвертирующие усилители. Нелинейные устройства на ОУ. Фильтры, классификация и применение. Классификация фильтров. Активные полосовые фильтры на ОУ.	<b>6</b>	1,2	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Раздел № 2 «Основы цифровой схемотехники».</b>				

<b>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Практическое занятие:</b> Построение логических схем Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.	<b>8</b>	1,2,3  3	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Тема 2.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП)</b>	<b>Практическое занятие:</b> Построение структурных схем ЦАП.	<b>2</b>	3	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Тема 2.3. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП)</b>	<b>Практическое занятие:</b> Построение структурных схем ЦАП.	<b>2</b>	3	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Тема 2.4. Моделирование схем различного применения в Micro-Cap</b>	<b>Практическое занятие:</b> Моделирование ЦАП в Микро-кар. Моделирование схем различного применения в Микро-кар: регулятор напряжения, мультивибратор, перемножитель Гильберта, потенциометра, генератора.	<b>6</b>	3	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
<b>Самостоятельные занятия:</b> Элементная база электронной техники. Физические основы полупроводниковых приборов. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Интегральные микросхемы.		<b>18</b>	2,3	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4
	<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>	3	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

– персональные компьютеры;

Технические средства обучения:

– персональные компьютеры;

– проектор;

– экран;

– интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники**

1. С.А.Богомолов «Основы электроники и цифровой схемотехники», учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2016 г.;
2. В.И. Иванов «Электроника и микропроцессорная техника», учебник Москва, издательский центр «Академия», 2016 г.;
3. И.М.Мышляева «Цифровая схемотехника» учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2017 г.;
4. Л.В.Журавлева «Радиоэлектроника», учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2017 г.;
5. Л.В.Журавлева «Электрорадиоизмерения», учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2018 г.;

##### **Дополнительные источники**

4. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Форум , 2018. - 448 с.

7. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем : учебник / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. - СПб. : Питер, 2017. - 688 с.

##### **Электронные ресурсы**

1. <http://window.edu.ru/resource/280/72280> Михайлов, Б.М. Классификация и организация вычислительных систем : учебное пособие / Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. - М. : МГУПИ, 2016. - 144 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	практические занятия
осуществлять поддержку функционирования информационных систем;		практические занятия
<b>Знания:</b>		
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. -Точность оценки -Соответствие	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы работы основных логических блоков систем;		тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
цифро – аналоговые и аналого – цифровые преобразователи		тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем		тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа

<p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.</p>	<p>требованиям инструкций, регламентов -Рациональность действий и т.д.</p>	<p>тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа</p>
--	--	---

