

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники**

---

**Наименование профессии**  
**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

---

**Квалификация выпускника**  
**Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин**

---

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **230000 Информатика и вычислительная техника, по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

---

---

**Организация разработчик:** ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Разработчики:**

**Комаров Михаил Викторович**, мастер п/о ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

---

**Рецензенты:**

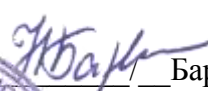
**Пантюх О. П.** - преподаватель

**Глазников А. А.** – генеральный директор «ТехноФорум»

---

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией цифровых технологий и пожарной безопасности

«30» августа 2020г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Баранова Н. А.

Утверждена зам директора по УР  Куприна Н. Л./

«31» августа 2020г.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b> .....	1
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: .....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций: .....	4
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС): .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.01.03. **Мастер по обработке цифровой информации.** Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии сварщик

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Определять параметры полупроводниковых приборов и элементов систем техники;

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 схмотехники ( 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.

## 1.4. Перечень формируемых компетенций:

При изучении дисциплины формируются следующие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовать собственную деятельность исходя из цели и способов её 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, необходимый 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 ).

**Профессиональные компетенции (ПК):**

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. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 1.4. Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео редакторов.

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 так же 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.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;

из них лекции – 36 часов,

практические занятия – 0 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лекции	<b>36</b>
Практические занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
Работа с источниками информации (конспектирование текста, подготовка к устным опросам, практическим занятиям, контрольной работе), подготовка докладов, сообщений, разработка глоссария, подготовка к практическим и контрольным работам.	
<b><i>Итоговая аттестация в форме зачета</i></b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение			
	Содержание учебного материала	2	
	Введение. Место и значение электроники и схемотехники в современном мире	2	1
Раздел 1 <i>Основы электроники</i>			
Тема 1.1 Электронные приборы (в том числе вариативной части 5 часов)	Содержание учебного материала:	12	
	Общее представление об электровакуумных и полупроводниковых приборах.	1	2
	Особенности стабилитронов и тиристоров: назначение, типичные схемы и вольт-амперные характеристики, основные параметры	1	1
	Понятие полевых и биполярных транзисторов и их характеристики	1	1
	Основные схемы выпрямления переменного тока	1	2
	Сглаживающие фильтры и их характеристики	1	1
	Усилители, генераторы электрических сигналов	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка глоссария по теме. Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики полупроводниковых приборов». Подготовка сообщения на тему «Генераторы колебаний специальной формы»	6	
Тема 1.2 Распространение сигналов и радиоволн	Содержание учебного материала:	9	
	Общие сведения о распространении радиоволн	1	

(в том числе вариативной части 5 часов)	Принцип распространения сигналов в линиях связи	1	2
	Сведения о волоконно-оптических линиях	1	2
	Характеристики сигнала при передаче его по линиям связи	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка глоссария по теме. Подготовка сообщения на тему «Области применения оптоэлектронных устройств»	4	
Раздел 2 <i>Основы цифровой схемотехники</i>			
Тема 2.1 Элементы цифровых электронных цепей (в том числе вариативной части 3 часа)	Содержание учебного материала:	5	
	Цифровые способы передачи информации. Понятие элементной базы схемотехники	2	
	Исследование состава элементной базы схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники». Разработка глоссария по теме. Оформление отчета о практической работе	1	
Тема 2.2 Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем (в том числе вариативной части 1 час)	Содержание учебного материала	7	
	Основные логические элементы (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ)	1	
	Элементарные логические функции и формы их представления	1	1
	Понятие об основном базисе алгебры логики (И-ИЛИ-НЕ)	1	2
	Понятие комбинационной схемы. Построение комбинационных схем в заданном базисе	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений на построение таблиц истинности на основе логических функций. Выполнение заданий на построение	3	2



	комбинационных схем. Разработка глоссария по теме.		
Тема 2.3 Функциональные узлы (в том числе вариативной части 3 часа)	Содержание учебного материала	10	
	Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультимплексоры. Назначение, структура, применение	2	
	Цифровые компараторы. Сумматоры. Назначение, структура, применение	2	1
	Триггеры. Регистры. Счетчики. Назначение, структура, применение	2	2
	Сравнительный анализ логических схем принятия решений, памяти	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Дать письменный развернутый ответ на вопрос: «В каких вычислительных устройствах используются логические схемы принятия решений и схемы памяти?»	2	
Тема 2.4 Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи (в том числе вариативной части 3 часа)	Содержание учебного материала	9	
	Классификация и характеристики запоминающих устройств на основе микросхем. Примеры использования больших интегральных схем (БИС) и сверхбольших интегральных схем (СБИС)	3	
	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Назначение и принципы действия. Классификация. Области применения	2	2
	Исследование характеристик запоминающих устройств на основе микросхем аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка глоссария по теме. Подготовка к контрольной работе за курс	2	

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**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника с основами электроники»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники»
- стенд для изучения правил ТБ

##### **Технические средства обучения:**

Практические занятия **рекомендуется проводить в компьютерном классе** (на 12 ...15 рабочих мест) с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний **рекомендуется проводить в компьютерном классе**

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

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

##### **Основные источники:**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника»: М.: Издательский центр «Академия», 2019, Серия: Начальное профессио-нальное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр», 2019.

##### **Дополнительные источники:**

1. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах из задач» (+СД), С-Пб, «Корона», 2019.
2. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум, 2018.

### **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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Определять параметры полупроводниково-вых приборов и элементов системотех-ники;	практические занятия, решение расчетных и качественных задач
<b>Знания:</b>	
Основные сведения об электровакуум-ных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах элек-трических сигналов;	тестирование, практические занятия
Общие сведения о распространении радиоволн	практические занятия, решение расчетных и качественных задач,
Принцип распространения сигналов в линиях связи: - сведения о волоконно-оптических ли ниях - цифровые способы передачи информации;	Практические занятия, тестирование
Общие сведения об элементной базе Схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхе-мы, элементуптоэлектроники);	тестирование, собеседование
Логические элементы и логическое про-ектирование в базисах микросхем ;	Практические занятия, тестирование
Функциональные узлы ( дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компораторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики );	Практические занятия,тестирование
Запоминающие устройства на основе БИС /СБИС	Практические занятия, тестирование
Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Практические занятия, тестирование, собеседование

<b>Результаты (освоенные общекомпетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	явно выраженный интерес к профессии; трудоустройство по полученной профессии; эффективное самостоятельное изучение профессионального модуля; результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.	Социологический опрос; Экспертная оценка
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.; обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; личная оценка эффективности и качества выполнения работ.	наблюдение Правильность выбранной методики
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов и т.д. самостоятельность текущего контроля и корректировка в пределах своих компетенций выполняемых работ в соответствии с технологическими картами слесарных работ; полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременной выполненной работы.	экспертная оценка, наблюдение; письменный опрос
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации; используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.	применение коммуникационных способностей

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов, работ по УИРС и НИРС, на производственной практике; правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; используемость ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы</p>	<p>Экспертная оценка; наблюдение</p>
<p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>степень развития и успешность полнота понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; соблюдение принципов профессиональной этики</p>	<p>социологический опрос, наблюдение;</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии; применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы</p>	