

Министерство образования, науки и молодежной  
политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Краснодарского края  
«Гулькевичский строительный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

для профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Гулькевичи, 2021 г.

Рассмотрена  
учебно–методическим объединением  
«электроэнергетика, автоматизация и  
программирование»

«\_\_» «\_\_\_\_\_» 2021г.

Председатель \_\_\_\_\_ Ю.А. Калашникова

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № \_\_ от «\_\_» «\_\_\_\_\_» 2021г.

Утверждена

Директор ГБПОУ КК ГСТ

«\_\_» «\_\_\_\_\_» 2021г.

\_\_\_\_\_ А.В.Рыбин

м.п.

Рабочая программа разработана на основе федеральных государственных образовательных среднего профессионального образования 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденного приказом приказ Минобрнауки России от 2 августа 2013г. № 854, зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2013г. № 29569, с изменениями от 13 июня 2021г.

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Гулькевичский строительный техникум».

Разработчик:

Калашникова Ю.А

Преподаватель ГБПОУ КК ГСТ

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **2 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники технологий

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 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:**

Учебная дисциплина «Основы электроники и цифровой схемотехники» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;

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

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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 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.

Обучающийся должен обладать личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
практические занятия	5
В форме практической подготовки	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники**  
*Наименование*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Освоение основ электроники и цифровой схемотехники</b>			
<b>Тема 1.1. Основы электроники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	<b>1</b>
	1. Введение в электронику. Электронные элементы.	1	
	2. Резисторы.	1	
	3. Конденсаторы.	1	
	4. Индуктивности.	1	
	5. Электровакуумные приборы.	1	
	6. Полупроводниковые приборы.	1	
	7. Полупроводниковый транзистор.	1	
	8. Элементы оптоэлектроники.	1	
	9. Электронный усилитель.	1	
	10. Электронные выпрямители.	1	
	11. Генераторы электрических сигналов.	1	
	12. Принципы радиосвязи. Антенны.	1	
	13. Проводные и беспроводные линии связи.	1	
	14. Исследование характеристик резисторов.	1	
	15. Исследование характеристик конденсатора.	1	
	16. Исследование параметров индуктивности.	1	
	17. Снятие вольт-амперной характеристики диода.	1	
	18. Снятие вольт-амперной характеристики транзистора.	1	
	19. Исследование характеристик электровакуумного диода.	1	
	20. Исследование характеристик оптоэлементов.	1	
	21. Исследование усилителя с ОЭ.	1	
	22. Исследование выпрямителя.	1	
	23. Исследование характеристик генераторов электрических сигналов.	1	
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Выполнение измерений с помощью мультиметра	1	
	2. Составление принципиальных электрических схем.	1	

	3. Измерение основных электрических величин.	1	
	4. Чтение принципиальных электрических схем.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
	1. Резисторы: виды, графические обозначения, маркировка.	1	
	2. Конденсаторы: виды, графические обозначения, маркировка.	1	
	3. Индуктивности: назначение, основные характеристики, графические обозначения.	1	
	4. Устройство и принцип действия электровакуумного триода.	1	
	5. Устройство и принцип действия полупроводникового диода.	1	
	6. Принцип действия фото и светодиода.	1	
	7. Схема и принцип действия электронного усилителя с ОЭ.	1	
	8. Схема и принцип действия электронного усилителя с ОБ.	1	
	9. Схема и принцип действия электронного усилителя с ОК.	1	
	10. Схема и принцип действия двухполупериодного выпрямителя.	1	
<b>Тема 2. Основы цифровой схемотехники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
	1. Основы логики. Логическое выражение. Базовые логические элементы.	1	
	2. Триггеры. Регистры. Счетчики.	1	
	3. Сумматоры. Шифраторы, дешифраторы.	1	
	4. Назначение и применение ЦАП и АЦП.	1	
	5. Исследование базовых логических элементов.	1	
	6. Исследование триггера.	1	
	7. Исследование сумматора.	1	
	<b>Практические работы</b>	<b>1</b>	
	1 Логическое сложение, умножение	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
1. Базовые логические элементы: назначение, обозначение, таблица истинности.	1		
2. Электронные запоминающие устройства: основные характеристики и принцип действия.	1		
3. Шифраторы и дешифраторы: назначение, принцип действия, обозначение.	1		
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	

#### 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует Лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники.

Технические средства обучения:

ПК, мультимедийный проектор, экран

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

ПК с установленной виртуальной лабораторией, мультиметры, базовый комплект лабораторного оборудования «Физика-Электричество и магнетизм»

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

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

Дополнительные источники:

– Электроника и схемотехника Кучумов А.И. Учебное пособие, Гелиос АРВ, 2014 – 336 с.

Дополнительные источники:

– Цифровая схемотехника Угрюмов Е.П., учебное пособие для вузов, ВНУ СПб, 2013– 816 с.

– Курс Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс]  
<http://www.intuit.ru/department/hardware/digs/>, дата обращения – 30 августа 2014

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,</li> <li>- экзамен</li> </ul>
<p>усвоенные знания:</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;</li> <li>– принцип распространения сигналов в линиях связи;</li> <li>– 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);</li> <li>– логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;</li> <li>– функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, мультиплексоры. цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);</li> <li>– запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;</li> <li>– цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос,</li> <li>- тестирование,</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,</li> <li>- экзамен</li> </ul>