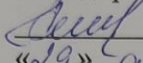


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СТАРОБЕШЕВСКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧИЛИЩЕ»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УПР

  
«19» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Старобешевского  
ПУ

  
И.В. Николаева  
«19» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ  
СХЕМОТЕХНИКИ»**

по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

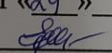
Программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники» разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 609 от 25.09.2015г. (рег. Мин.юст. № 615 от 12.10.2015г.) Изменения в ГОС СПО от 31.10.2018 г. № 939.

Организация-разработчик: ГПОУ «Старобешевское профессионально-техническое училище»

Разработчик: Потемкина Татьяна Пантелеймонова, преподаватель

Рецензенты:

1. Покидина Ирина Евгеньевна преподаватель высшей квалификационной категории, методист ГПОУ «Старобешевское ПТУ».
2. Голованов Д.А. – физическое лицо, предприниматель, директор частного предприятия.

Одобрена и рекомендована  
с целью практического применения  
комиссией общепрофессионального и профессионального циклов  
протокол № 1 от «29» 08 2019 г.  
Председатель МК  О.А.Ершова

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)  
Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специалист в любой технической или научной области должен уверенно ориентироваться в мире электроники. Электроника составляет основу электронно-вычислительной и информационно-измерительной техники и устройств автоматики. На базе информационной электроники разрабатываются и изготавливаются электронные устройства получения, обработки, передачи, хранения и использования информации, устройства управления различными объектами и технологическими процессами. Предметом же цифровой схемотехники являются методы построения (проектирования) устройств на цифровых интегральных микросхемах.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов студентов в процессе изучения электроники и цифровой схемотехники основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а постановке задач, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Программа учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

Государственный образовательный стандарт среднего специального образования в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся в сфере обучения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределения в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Учебная дисциплина «Основы электроники и цифровой схемотехники» взаимосвязана с физикой, математикой, электротехникой, информатика и ИКТ и может послужить базой для усвоения и приобретения профессиональных навыков студентами.

Курс строится на принципах теоретического осмысления и логической систематизации получения знаний, а также на принципах интерактивности, доступности и связи с практикой.

Данная рабочая программа учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники» составлена на основе:

– Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ**

#### **1.1. Область применения программы**

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла по специальности 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации» Учебная дисциплина «Основы электроники и схемотехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности.

– Программа учебной дисциплины является основой для подготовки квалифицированных рабочих по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники» входит в общепрофессиональный цикл.

Преимущественной целью изучения основ электроники и цифровой схемотехники является подготовка обучающихся к выполнению конструктивной деятельности в технической области, что предполагает изучение основ электроники и цифровой схемотехники, прежде всего как прикладной науки.

Междисциплинарные связи:

обеспечивающие дисциплины: математика, физика, информатика и ИКТ, электротехника.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники,
- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники.

*знать*:

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся актуализируется *формирование общих компетенций*, включающих в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1);
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (ОК 2);
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (ОК 3);
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (ОК 4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5);
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (ОК 6);
- исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) (ОК 7).

### **1.3. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины «Физика»**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА:

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Кол-во часов
	Тех.профиль
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
-лабораторные работы	-
-практические занятия	12
- контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
- систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и нормативно - технической литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	12
-Создание материалов-презентаций	6
<b>Итоговая аттестация</b>	<i>Комплексный дифференцированный зачет</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ</b>			
<b>Тема 1.1 Электронные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	1,2
	1.Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры.		
	2 Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.		
	3 Оптоэлектронные приборы.		
	4 Интегральные микросхемы (ИМС).		
	<b>Практические работы:</b>	<b>4</b>	
	1.Определение параметров диода прямого и обратного смещения.		
	2.Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.		
	3.Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.		
	4.Исследование типов интегральных микросхем.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	4	
	Подготовить электронную презентацию по одной из тем : «ВЧ и СВЧ полупроводниковые диоды», «Электронно-лучевые трубки», «Электронная лампа – диод, триод, тетрод, пентод»		
<b>Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1. Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	3	
	1. Подготовить реферат «Основные понятия, принцип действия, основные параметры, временные диаграммы работы и принцип действия ключей на биполярных транзисторах и ненасыщенных ключей. Их достоинства и недостатки.»		
<b>Раздел 2. ОСНОВЫ СХЕМОТЕХНИКИ.</b>			
<b>Тема2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	1
	1. Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры		



<b>Логические и запоминающие устройства</b>	"И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.		
	2. Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.		
	<b>Практические работы:</b>	<b>3</b>	
	1. Исследование логических функций И, ИЛИ, НЕ		
	2. Исследование логических функций И-НЕ, ИЛИ-НЕ		
	3. Реализация логической функции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>5</b>	
Подготовить сообщение по теме «Шифраторы и дешифраторы»			
Подготовить электронную презентацию по теме «Логические функции И, ИЛИ, НЕ»			
<b>Тема 2.2. Источники питания и преобразователи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1,2
	1. Неуправляемые и управляемые выпрямители.		
	2. Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока.		
	3. Преобразователи напряжения и частоты.		
	<b>Практические работы:</b>	<b>3</b>	
	1. Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителя.		
	2. Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителя.		
3. Исследование принципа действия и схем стабилизатора напряжения и тока.			
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>3</b>		
Подготовить электронную презентацию по теме «Применение стабилизаторов напряжения и тока в электронике»			
<b>Тема 2.3. Усилители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1,2
	1. Усилители напряжения. Усилители постоянного тока.		
	2. Усилители переменного тока		
	3. Усилители мощности.		
	<b>Практические работы:</b>	<b>2</b>	
	1. Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока.		
	2. Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока		
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>3</b>		
Подготовить электронную презентацию по теме «Применение усилителей напряжения и тока в электронике»			
<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	Анализ контрольной работы. Зачет.	<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</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, решения проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основ электроники и схемотехники», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное;
- комплект планшетов светодинамических «Электрические цепи»;
- комплект планшетов светодинамических «Электротехника и основы электроники»;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основная литература:**

Основные источники:

1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Миловзоров О.В., Панков И.Г.М.: ЮРАЙТ, 2018.

Дополнительные источники:

1. Электротехника и электроника Кузовкин В.А. М.: ЮРАЙТ, 2016
2. Задачник по электротехнике и электронике Полещук В.И. М., Академия, 2013
3. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники
4. Данилов И.А., Иванов П.М М.: Мастерство, 2012 Интернет-ресурсы:

Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма
2. доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
3. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>
4. Электронный ресурс «Паяльник». Форма доступа: <http://cxem.net/>
5. Электронный ресурс «Практическая электроника». Форма доступа: <https://www.ruselectronic.com/>
6. Электронный ресурс «Сайт по схемотехнике промышленной электроники». Форма доступа: <http://pgurovich.ru/>
7. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа:
8. [http://www.lfpti.ru/lp\\_electronic.htm](http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА: (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Основные показатели оценки результата</b></p>
<p align="center"><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>– рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>– собирать электрические схемы;</li> <li>– проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования</li> </ul> <p align="center"><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров цепей;</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы по дисциплине основы электроники и цифровой схемотехники</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях;</li> <li>- при выполнении самостоятельных, индивидуальных работ;</li> <li>-оценивание выполнения и защиты рефератов, докладов, презентаций по разделам:</li> </ul> <p>Раздел 1. Электроника Раздел 2. Цифровая схемотехника.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы физических процессов в полупроводниках;</li> <li>– параметры электронных схем и единицы их измерения;</li> <li>– принципы выбора электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;</li> <li>– свойства полупроводниковых материалов;</li> <li>– способы передачи информации в виде электронных сигналов;</li> <li>– устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;</li> <li>– математические основы построения цифровых устройств</li> <li>– основы цифровой и импульсной техники:</li> <li>– цифровые логические элементы</li> </ul>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>
---	--

## Рецензия

### на рабочую учебную программу общепрофессиональной дисциплины основы электроники и цифровой схемотехники 09.01.03 мастер по обработке цифровой информации

Организация-разработчик: Старобешевское профессионально-техническое училище

Разработчик: Потемкина Т.П. – преподаватель

Данная учебная программа составлена соответствии с ГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Рабочая учебная программа общепрофессионального цикла содержит титульный лист, паспорт, результаты освоения, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Область применения рабочей учебной программы: подготовка квалифицированных рабочих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Вид профессиональной деятельности (ВПД), перечень профессиональных компетенций (ПК) соответствуют ГОС СПО по данной профессии. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям конкретизируют требования ГОС СПО. Количество часов достаточно для освоения указанного содержания программы.

Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины соответствуют виду профессиональной деятельности, в том числе профессиональным и общим компетенциям.

Перечень основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники. Перечисленные источники содержат материалы по всем темам программы. Общие требования к организации образовательного процесса соответствуют модульно-компетентностному подходу.

Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать сформированность соответствующих ПК, ОК. Наименование форм и методов контроля и оценки ПК, ОК точно и однозначно описывает процедуру аттестации.

0

Рецензент:



Голованов Д. А. – физическое лицо, предприниматель, директор частного

предприятия.

