

*Полное наименование образовательной организации  
в соответствии с Уставом*

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЗ. Основы электроники и цифровой схемотехники**

Примерная адаптированная образовательная программа  
по профессии  
среднего профессионального образования

**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**  
*код и наименование специальности (профессии)*

Форма обучения: очная (с элементами дистанционного обучения)

Город, 20 \_\_\_\_ г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 230103.02 Мастер по обработке цифровой информации.

Автор программы: \_\_\_\_\_  
*Фамилия И.О., должность, подпись*

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой (предметной) комиссии

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

Председатель цикловой (предметной) комиссии

\_\_\_\_\_  
*Фамилия И.О., подпись*

СОГЛАСОВАНО

...

## **Содержание**

### **1 Паспорт примерной рабочей программы дисциплины**

#### 3.1. Область применения примерной программы

#### 3.2. Место дисциплины в структуре примерной адаптированной образовательной программы

#### 3.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

#### 3.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

### **2. Примерная структура и примерное содержание дисциплины**

#### 2.1. Примерный объем дисциплины и виды учебных занятий

#### 2.2. Примерный тематический план и содержание дисциплины

### **3. Специальные условия реализации примерной рабочей программы дисциплины**

#### 3.1. Образовательные технологии

#### 3.2. Примерные требования к минимальному материально-техническому обеспечению

#### 3.3. Примерное информационное обеспечение обучения

### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы электроники и цифровой схемотехники

### 1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной адаптированной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 230103.02 Мастер по обработке цифровой информации.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке людей с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

**1.2. Место дисциплины в структуре примерной адаптированной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**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, демультимплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники», включают следующие общие компетенции:

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).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники», включают следующие профессиональные компетенции:

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, медиа-файлы 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **45 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **30 часов**;

самостоятельной работы обучающегося **15 часов**.

## 2. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Примерный объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

**2.2. Примерный тематический план и примерное содержание учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы электроники</b>		<b>11</b>	
<i>Тема 1.1. Электронные приборы</i>	Общее представление об электровакуумных и полупроводниковых приборах.	1	
	Особенности стабилитронов и тиристоров: назначение, типичные схемы и вольт – амперные характеристики, основные параметры.	1	
	Понятие полевых и биполярных транзисторов и их характеристики.	1	
	Основные схемы, выпрямление переменного тока.	1	
	Сглаживающие фильтры и их характеристики.	1	
	Усилители генераторов электрических сигналов.	1	
<i>Тема 1.2. Распространение сигналов и радиоволн</i>	Общие сведения распространения радиоволн	1	2
	Принципы распространения сигналов в линиях связи.	1	2
	Сведения о волоконно – оптических линиях.	1	
	Контрольная работа №1 по разделу 1 «Основы электроники».	2	
<b>Раздел 2 Основные цифровые схемотехники</b>		<b>13</b>	
<i>Тема 2.1 Элементы цифровых электронных цепей</i>	Цифровые способы передачи информации. Понятие элементной базы схемотехники.	1	2
<i>Тема 2.2 Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем</i>	Основные логические элементы (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ).	1	2
	Элементарные логические функции и формы их представления.		2
	Понятие об основном базисе алгебры логики (И-ИЛИ-НЕ)	1	
	Понятие комбинационной схемы. Построение комбинационных схем в заданном базисе.	1	
	Контрольная работа №2 по теме 2.2 Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем.	2	
<i>Тема 2.3 Функциональные узлы</i>	Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры. Назначение, структура, применение.	1	

	Цифровые компараторы. Сумматоры. Назначение, структура, применение.	1	
	Триггеры, Регистры, Счетчики. Назначение, структура, применение.	1	
<i>Тема 2.4 Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Цифроаналоговые преобразователи</i>	Классификация и характеристики запоминающих устройств на основе микросхем. Примеры использования больших интегральных схем (БИС) и сверхбольших интегральных схем (СБИС).	1	
	Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Назначение и принципы действия. Классификация. Области применения.	1	
	Контрольная работа №3 итоговая за учебный курс.	2	
	<b>Итого</b>	<b>24</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. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, индивидуальных и групповых проектов – в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
I	Л	Использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при обучении основам электротехники и схемотехники, методические рекомендации, разработка занятия
	ПЗ, С	Анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при обучении основам электротехники и схемотехники, методические рекомендации, разработка занятия
	ЛР	Использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при обучении основам электротехники и схемотехники, методические рекомендации, разработка занятия
II	Л	Использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при обучении Основам электротехники и схемотехники
	ПЗ, С	Анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при обучении Основам электротехники и схемотехники
	ЛР	Использование электронных образовательных ресурсов	Методика применения ЭОР при обучении Основам электротехники и схемотехники

Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные занятия.

#### 3.2. Примерные требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии лаборатории.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, интерактивная доска.

#### **Оборудование лаборатории:**

Для проведения лабораторных работ используется специализированное программное обеспечение, обеспечивающее проведение всех предусмотренных в программе лабораторных работ.

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при проведении лабораторного практикума, выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний имеется специализированный компьютерный класс на 11 рабочих мест.

Моделирование и исследование электрических цепей и устройств с установкой параметров реальных устройств, используемых в лабораторном практикуме, а также с установкой параметров, приводящих к аварийным режимам, недопустимым в реальном эксперименте, проводится в компьютерном классе.

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 за семестр проводятся **в компьютерном классе** с использованием **тестов** и автоматизированной обработки результатов тестирования.

### **3.3. примерное информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Основы электротехники и электроники. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. Академия, 2018.

Дополнительные источники:

1. Новиков, П. Н. Задачник по электротехнике [Текст]: Учеб. пособие для нач. проф. образования / П. Н. Новиков. – М.: Академия, 2006.
2. Прошин, В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике [Текст]: Учеб. пособие для нач. проф. образования / В. М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

3. Прошин, В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике [Текст]: Учеб. пособие для нач. проф. образования / В. М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
4. Прошин, В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике [Текст]: Учеб. пособие для нач. проф. образования / В. М. Прошин – М.: Академия, 2008.
5. Прошин, В. М. Сборник задач по электротехнике [Текст]: Учеб. пособие для нач. проф. образования / В. М. Прошин, Г. В. Ярочкина. - 1-е изд. – М.: Академия, 2010.

#### Интернет-ресурсы:

1. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]: содержит информацию по разделу «Электроника»./ — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://ktf.krsk.ru/courses/foet>.
2. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс]: база данных содержит мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.eltray.com> ,
3. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию естественнонаучных экспериментов /Система федеральных образовательных порталов. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.experiment.edu.ru>
4. Теоретические основы электроники и схемотехники [Электронный ресурс]: содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.toe.stf.mrsu.ru>
5. Школа электрика [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения по устройству, проектированию, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования/Образовательный сайт по электротехнике. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://electricalschool.info>
6. Мультимедийный курс по основам электроники [Электронный ресурс]: мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.eltray.com/>
7. Электротехника [Электронный ресурс]: база данных содержит данные по электротехнике и электронике. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://vsya-elektrotehnika.ru/> , свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (Дата обращения: 08.02.2011)
8. Электротехнический информационный центр [Электронный ресурс]: база данных содержит техническую литературу, ГОСТы, нормативную документацию по электронике и цифровой схемотехнике. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.electrocentr.info>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (Дата обращения: 07.02.2011)
- 1.

#### 4. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки ре- зультатов обучения	Формы и методы кон- троля
<i>1</i>	<i>2</i>	
<b>Умения:</b>		
определять параметры по- лупроводниковых приборов и элементов системотехники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы по- стоянного и переменного тока;</li> <li>- рассчитывать пара- метры при измерении различ- ных электрических величин;</li> <li>— применять основные законы электроники и цифровой схемотехники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка устного опроса;</li> <li>- оценка отчетов по ла- бораторным и практическим работам;</li> <li>- наблюдение и оценка де- ятельности в процессе выпол- нения лабораторных и практи- ческих работ;</li> <li>- проверка и оценка само- стоятельных работ, выполнен- ных обучающимися</li> <li>- демонстрация навыка самоконтроля</li> </ul>
<b>Знания:</b>		
основные сведения об электровакуумных и полупро- водниковых приборах, выпрями- телях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генерато- рах электрических сигналов	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные законы электроники и цифровой схемотехники;</li> <li>-устройство и типы полупроводниковых приборов, выпрямителей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов те- стирования;</li> <li>- оценка результатов со- беседования;</li> <li>- оценка решения ситуа- ционных профессиональных за- дач;</li> <li>- оценка ответов на за- чете</li> </ul>
принцип распространения сигналов в линиях связи	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные законы распространения радиоволн;</li> </ul>	
сведения о волоконно- оптических линиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>-способы распространения сигналов в линиях связи</li> </ul>	
цифровые способы пере- дачи информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>-цифровые способы</li> </ul>	

общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	<i>передачи информации;</i> <i>-сведения о базе</i> <i>схемотехники;</i> <i>-основное устройство</i> <i>транзисторов, конденсаторов,</i>	
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	<i>диодов;</i> <i>-принцип действия</i> <i>транзисторов, конденсаторов,</i>	
функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	<i>диодов;</i> <i>-основное устройство</i> <i>мультиплексоров,</i> <i>демультиплексоров;</i> <i>-принцип действия</i> <i>цифровых компараторов,</i>	
запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	<i>сумматоров,</i> <i>-основное устройство</i>	
цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	<i>триггеров, регистров,</i> <i>счетчиков.</i> <i>-принцип действия</i> <i>цифровых компараторов,</i> <i>сумматоров,</i>	

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Допускается использование дистанционных образовательных технологий (система электронного обучения «Академия-Медиа»)