

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Соликамский горно-химический техникум»  
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.08 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений

Соликамск, 2023



ОДОБРЕНА:

на заседании

предметно-цикловой комиссии

09.00.00, 15.00.00, 27.00.00

наименование ПЦК

Протокол № 4

от « 16 » ноября 2023 г.

Председатель

ПЦК УГС 09.00.00, 15.00.00, 27.00.00

Никишина Е.В. Никишина

Подпись

Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:

заместитель директора

И.П.Патрушева  
Подпись Ф.И.О.

« 20 » 12 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Электронная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №699 от 18.09.2023 г.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

**Разработчик:** Мельникова Ольга Сергеевна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ» первой квалификационной категории



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.07 Электронная техника**

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

Рабочая программа учебной дисциплины (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений.

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

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла специальности 27.02.06 и изучается на 2 курсе.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

#### **уметь:**

- определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам

#### **знать:**

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;
- типовые узлы и устройства электронной техники

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой

грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить поверку измерительных приборов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.

ПК 1.2. Устранять неисправности поверочного и калибровочного оборудования в рамках своей компетенции.

ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

ПК 1.4. Организовывать хранение измерительных приборов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
Лабораторные и практические работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<b>Консультации</b>	-
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>экзамена</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Электронная техника

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. Электронная техника</b>		<b>80</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение Назначение и классификация полупроводниковых приборов	1. Предмет электронная техника. Диоды, транзисторы, тиристоры. Назначение и классификация.	<b>4</b>	2
	2. Модули с полупроводниковыми приборами		2
<b>Тема 1.2.</b> Режимы работы и защита полупроводниковых приборов	1-2. Мощность потерь в полупроводниковых приборах. Нагревание и тепловые параметры. Охлаждение. Расчет максимально допустимого тока нагрузки. Расчет допустимых перегрузок.	<b>4</b>	2
	3-4. Групповое соединение полупроводниковых приборов. Цепи формирования рабочей точки. Системы защиты полупроводниковых приборов.		2
	<b>Практическая работа №1</b> Изучение основных свойств проводниковых материалов	4	2
<b>Тема 1.3.</b> Транзисторные и оптоэлектронные устройства и микросхемы	1-2. Информационная электроника. Усилительный и ключевой режимы работы транзисторов. Транзисторные ключи. Интегральные микросхемы. Операционные усилители.	<b>4</b>	2
	3-4. Микропроцессоры. Оптоэлектронные устройства. Интеллектуальные транзисторные модули (ИТМ)		2
	<b>Практическая работа №2</b> Исследование транзистора в разных схемах включения (ОЭ, ОБ, ОК). Определение характеристик биполярных транзисторов.	4	2
	<b>Практическая работа №3</b> Изучение АЛУ микропроцессора	4	2
<b>Тема 1.4.</b> Электронные преобразователи и аппараты	1-2. Назначение и классификация. Понятие о проектировании преобразователей. Методы расчета и моделирования электромагнитных процессов в силовых цепях преобразователей.	<b>4</b>	2
	3-4. Обоснование и выбор типа полупроводниковых приборов. Расчет группового соединения полупроводниковых приборов. Принципы конструирования электронных преобразователей.		2
	<b>Практическая работа №4.</b> Расчет и моделирования электромагнитных процессов в силовых цепях преобразователей	<b>2</b>	

<b>Тема 1.5.</b> Выпрямители	1-2. Назначение и классификация. Схемы выпрямителей однофазного и трехфазного тока. Коммутация в выпрямителях. Внешние характеристики и энергетические показатели.	<b>6</b>	2
	3-4. Аварийные режимы работы выпрямителей. Компенсированные и импульсные выпрямители. Применение выпрямителей в системе электроснабжения различных устройств.		2
	<b>Практическая работа №5</b> Исследование внешних характеристик и энергетических показателей выпрямителей	<b>2</b>	
<b>Тема 1.6.</b> Инверторы ведомые сетью	1. Назначение инверторов. Однофазные и трехфазные инверторы. Коммутация инверторов ведомых сетью. Характеристики и энергетические показатели инверторов.	<b>6</b>	1
	2. Аварийные режимы работы инверторов. Применение инверторов. Автономные инверторы и область их применения.		1
	<b>Практическая работа №6</b> Исследование внешних характеристик и энергетических показателей инверторов	<b>2</b>	
<b>Тема 1.7</b> Импульсные преобразователи постоянного тока	1-2. Назначение и принцип действия. Тиристорные ключи постоянного тока. Расчет параметров коммутирующего контура.	<b>6</b>	2
	3-4. Схемы импульсных преобразователей. Электромагнитные процессы при импульсном регулировании. Применение импульсных преобразователей.		
	Экзамен	<b>6</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>72</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 материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электроники.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электроники, в том числе:
- основы электроники;
- исследование диодов;
- исследование транзисторов.

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

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

Основные источники:

1. В.И. Лачин, Н.С.Савёлов Электроника: Учеб.пособие\ 7-е изд., -Ростов н\Д: изд-во «Феникс», 2020.-703с.
2. В.Н. Бородулин, А.С.Воробьев, В.М.Матюнин Электротехнические и конструкционные материалы: учеб.пособие для студентов сред.проф.образования.\ 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-280с.
3. Ю.А.Браммер Импульсные и цифровые устройства: Учеб. для студентов сред.спец.учеб.заведений\ 6-е изд., перераб.и доп. – М.: Высш.шк., 2019. – 351 с.: ил.
4. А.Л. Марченко Основы электроники: учеб.пособие для вузов\ изд.: МДК- Пресс, 2020.-296с.

Дополнительные источники:

1. Ю.Ф.Опадчий, О.П.Глудкин, А.И.Гуров Аналоговая и цифровая электроника: Учеб. для вузов.-М.: Горячая линия –Телеком, 2021.-768с.
2. В.А.Прянишников Электроника: Полный курс лекций - 4-е изд, - СПб.: Корона принт, 2021. -415с.
3. А.А.Щука Электроника: Учеб.пособие. издательство БХВ-Петербург, 2021.- 800с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>Умения:</i>	
определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
<i>Знания:</i>	
сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная ра
принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, тестирование, технический диктант
типовые узлы и устройства электронной техники	Устный, письменный опросы, самостоятельная работа



**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения