



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 31.05.2023г. №51-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ**

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

г. о. Тольятти 2023

СОГЛАСОВАНО

И.о. зам директора по УР
_____ Н.В.Солдатова

_____20____

Составитель: _____ Томилов В.С., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Халыгвердиева Б.Э., председатель цикловой комиссии общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ «7» декабря 2017 г. № 1196.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |
| 6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК | 24 |
| 7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ | 25 |
| 8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 29 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электроники и схемотехники

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации основной образовательной программы профессиональной подготовки по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области радиоэлектронной промышленности при наличии среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная часть

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

Базовая часть

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

- подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;
- снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров цепей;
- основы физических процессов в полупроводниках;
- параметры электронных схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;
- свойства полупроводниковых материалов;

- способы передачи информации в виде электронных сигналов;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;
- математические основы построения цифровых устройств;
- основы цифровой и импульсной техники;
- цифровые логические элементы.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.4 составлять отчетную документацию по техническому обучению и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

ПК 5.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений

ПК 5.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Вариативная часть

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

– определять и анализировать основные параметры электронных схем.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

– устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|---|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 50 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| лабораторные работы | 28 |
| практические занятия | не предусмотрено |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| Самостоятельное изучение материала | 2 |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 6 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Схемотехника

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы электроники | | | |
| Тема 1.1. Электронные приборы | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры. | | 2-3 |
| | 2 Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы | | |
| | 3 Оптоэлектронные приборы | | |
| | 4 Интегральные микросхемы (ИМС). | | |
| | Лабораторные работы 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 Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента. 5 Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа. | 12 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| | | | |
| Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. | | 2-3 |
| | 2 Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия: | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |

| | | | |
|--|--|------------------|---|
| Раздел 2. Основы схемотехники | | | |
| Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства. | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1 Логические элементы , классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах. | | |
| | 2 Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов. | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Лабораторные работы 6 Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов | 2 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся СР 1 Составление таблиц условно-графических обозначений на электрических схемах в соответствии с ГОСТ | 2 | |
| Тема 2.2. Источники питания и преобразователи | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1 Неуправляемые и управляемые выпрямители. Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока. | | |
| | 2 Сглаживающие фильтры. Преобразователи напряжения и частоты. Импульсные источники питания | | |
| | Лабораторные работы 7 Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей. 8 Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей. 9 Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока. | 8 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 2.3. Усилители | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| | 1 Усилители напряжения. Усилители постоянного тока. Усилители мощности | | |
| | Лабораторные работы 10 Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока 11 Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока 12 Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя | 6 | |
| | Практические занятия: | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------------|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) | | не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | | не предусмотрено | |
| Консультации | | 2 | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | 6 | |
| | Всего: | 60 | |

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – не предусмотрено, лаборатории –Электронной техники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- столы, стулья для студентов по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя;
- комплект измерительной аппаратуры;
- лабораторные макеты для проведения исследований и лабораторных занятий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- локальная сеть и выход в Интернет;
- комплект методической литературы для проведения лабораторных и практических занятий;
- комплект специальной технической и справочной литературы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Для преподавателей

1. **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ** 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Миловзоров О.В., Панков И.Г.М.: ЮРАЙТ, 2018
2. **Электротехника и электроника** Кузовкин В.А. М.: ЮРАЙТ, 2016
3. **Задачник по электротехнике и электронике** Полещук В.И. М., Академия, 2013
4. **Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники** Данилов И.А., Иванов П.М М.: Мастерство, 2012

Для студентов

5. **Основы Электроники** 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Миловзоров О.В., Панков И.Г.М.: ЮРАЙТ, 2018
6. **Электротехника и электроника** Кузовкин В.А. М.: ЮРАЙТ, 2016
7. **Задачник по электротехнике и электронике** Полещук В.И. М., Академия, 2013
8. **Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники** Данилов И.А., Иванов П.М М.: Мастерство, 2012

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Журналы «Электроника: НТБ», «Радиотехника и электроника», «Вопросы радиоэлектроники» и т.д.

Для студентов

2. Журналы «Радио», «Ремонт и техническое обслуживание БРЭА»

Интернет – ресурсы:

1 Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

2 Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

3 Электронный ресурс «Паяльник». Форма доступа: <http://сhem.net/>

4 Электронный ресурс «Практическая электроника». Форма доступа: <https://www.ruselectronic.com/>

5 Электронный ресурс «Сайт по схемотехнике промышленной электроники ». Форма до-ступа: <http://pgurovich.ru/>

6. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: | Текущий, промежуточный контроль в форме: |
| - подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; | - опрос; - экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; | - опрос; - экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями; | - опрос; - экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - собирать электрические схемы | - опрос; - экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования | - опрос; - экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| В результате освоения дисциплины | Текущий, промежуточный контроль в |

| | |
|---|--|
| обучающийся должен знать: | форме: |
| - классификацию электрон-ных приборов, их устройство и область применения | - опрос; -защиталабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - экзамен |
| - методы расчета и измерения основных параметров цепей | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - основы физических процессов в полупроводниках | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - параметры электронных схем и единицы их измерения | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - принципы выбора электронных устройств и приборов | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - свойства полупроводниковых материалов | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу |

| | |
|---|--|
| | параметров электронных схем; - экзамен |
| - способы передачи информации в виде электронных сигналов | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |
| - математические основы построения цифровых устройств | - опрос; -экспертная оценка лабораторных и практических работ; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения задач по расчету и анализу параметров электронных схем; - экзамен |

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений демонстрируемых обучающимся знаний и умений.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференциального зачета, на 2 курсе в 4 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающегося не позднее 2 – х месяцев от начала обучения.

Приложение 1

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| ВПД 1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; - снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования; | <p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>ЛР 1 Определение параметров диода прямого и обратного смещения</p> <p>ЛР 2 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора</p> <p>ЛР 3 Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора</p> <p>ЛР 4 Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.</p> <p>ЛР 5 Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа</p> <p>ЛР 6 Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.</p> <p>ЛР 7 Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей</p> <p>ЛР 8 Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.</p> <p>ЛР 9 Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.</p> <p>ЛР 10 Исследование схеминвертирующего усилителя постоянного тока.</p> <p>ЛР 11 Исследование схеминвертирующего усилителя переменного тока.</p> <p>ЛР 12 Исследование схемдвухкаскадного дифференциального усилителя.</p> | 28 |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;- методы расчета и измерения основных параметров цепей; - основы физических процессов в полупроводниках; - параметры электронных схем и единицы их измерения; - принципы выбора электронных устройств и приборов; - принципы действия, | <p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Электронные приборы</p> <p>Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов.</p> <p>Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства</p> <p>Тема 2.2. Источники питания и преобразователи</p> <p>Тема 2.3. Усилители</p> | 30 |

| | | |
|--|---|------------------|
| <p>устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства полупроводниковых материалов; - способы передачи информации в виде электронных сигналов; - устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов; - математические основы построения цифровых устройств; - основы цифровой и импульсной техники; - цифровые логические элементы. | | |
| <p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы: Составление таблиц условно-графических обозначений на электрических схемах в соответствии с ГОСТ</p> | | <p>2</p> |
| <p>ВПД 2 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов</p> | | |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; - снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования; | <p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>ЛР 1 Определение параметров диода прямого и обратного смещения</p> <p>ЛР 2 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора</p> <p>ЛР 3 Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора</p> <p>ЛР 4 Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.</p> <p>ЛР 5 Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа</p> <p>ЛР 6 Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.</p> <p>ЛР 7 Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей</p> <p>ЛР 8 Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.</p> <p>ЛР 9 Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.</p> <p>ЛР 10 Исследование схеминвертирующего усилителя постоянного тока.</p> <p>ЛР 11 Исследование схеминвертирующего усилителя переменного тока.</p> <p>ЛР 12 Исследование схемдвухкаскадного</p> | <p>28</p> |

| | | |
|---|--|-----------|
| | дифференциального усилителя. | |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров цепей; - основы физических процессов в полупроводниках; - параметры электронных схем и единицы их измерения; - принципы выбора электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов; - свойства полупроводниковых материалов; - способы передачи информации в виде электронных сигналов; - устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов; - математические основы построения цифровых устройств; - основы цифровой и импульсной техники; - цифровые логические элементы. | <p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Электронные приборы Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов. Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства Тема 2.2. Источники питания и преобразователи Тема 2.3. Усилители</p> | 30 |
| Самостоятельная работа студента | | 2 |
| <p>Тематика самостоятельной работы: Составление таблиц условно-графических обозначений на электрических схемах в соответствии с ГОСТ</p> | | |

Приложение 2

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

| Название ОК | Технологии формирования ОК (на учебных занятиях) |
|--|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценка и корректировка собственной деятельности. |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Оценка и анализ практического задания с использованием профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

Приложение 3

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|----------|--|--|---|
| 1. | ЛР 1 Определение параметров диода прямого и обратного смещения | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 2. | ЛР 2 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 3. | ЛР 3 Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 4. | ЛР 4 Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента. | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 5. | ЛР 5 Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 6. | ЛР 6 Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов. | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 7. | ЛР 7 Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |
| 8. | ЛР 8 Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока. | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, |

| | | | |
|----|---|------------------------|---|
| | | | ОК 5, ОК 9-10 |
| 9. | ЛР 9 Исследование схем инвертирующего усилителя | Действие по инструкции | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1, ОК 5, ОК 9-10 |

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

| | |
|--|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; | |
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: | |
| Подпись лица внесшего изменения | |

Томилев Василий Сергеевич

Преподаватель специальных дисциплин

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ**

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*