

Приложение

К ООП по специальности/профессии

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электроника и схемотехника

2025

Программу составили:

1. Воробьева Лариса Викторовна

Дисциплина: ОП.04 Электроника и схемотехника

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1553.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационной безопасности

Протокол №10 от 12.05.2025

Заведующий кафедрой Кононова Наталия Владимировна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электроника и схемотехника

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Электроника и схемотехника является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. 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
2. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
3. 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
4. ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 06., ОК 09., ОК 03., ПК 2.4.	<p>читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;;</p> <p>выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;;</p> <p>проводить измерения параметров электрических величин.</p>	<p> типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров.;</p> <p> принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;;</p> <p> элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;;</p> <p> основные сведения об измерении электрических величин;;</p> <p> элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Часы на контроль	4
Практические занятия	20
Лекционные занятия	62
Практическая подготовка	38
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	124
Форма(-ы) контроля: Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Электроника и схемотехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
-----------------------------	--	---------------	------------------	---

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Раздел 1	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Лекционные занятия №1 Полевой транзистор с управляющим р-п-переходом. МДП-транзистор с встроенным каналом. МДП-транзистор с индуцированным каналом.</p> <p>2 Лекционные занятия №2 Исследование усилителя звуковой частоты.</p> <p>3 Лекционные занятия №3 Классификация электронных усилителей. Структурная схема усилителя и его основные показатели. Принципиальная электрическая схема усилителя. Обеспечение режима работы транзистора в схеме усилителя.</p> <p>4 Лекционные занятия №4 Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем. Базовые схемные конфигурации цифровых микросхем. (ТТЛ с простым и сложным инвертором). Особенности построения и виды интегральных усилителей.</p> <p>5 Лекционные занятия №5 Исследование операционного усилителя.</p> <p>6 Лекционные занятия №6 Сумматоры аналоговых сигналов на ОУ. Интегрирующие и дифференцирующие схемы на ОУ. Активные фильтры на ОУ.</p> <p>7 Лекционные занятия №7 Задание логических функций Координатным способом.</p> <p>8 Лекционные занятия №8 Задание логических функций Аналитическим способом.</p> <p>9 Практические занятия №1 Основные понятия алгебры логики. Способы задания логических функций. Минимизация логических функций.</p> <p>10 Практические занятия №2 Назначение и классификация сумматоров. Комбинационный сумматор на два входа. Комбинационный сумматор на три входа. Многовходовый комбинационный сумматор.</p> <p>11 Практические занятия №3 Минимизация логических функций Метод непосредственных преобразований логических функций.</p> <p>12 Практическая подготовка №1 Минимизация логических функций Метод минимизации логических функций при помощи карт Карно.</p> <p>13 Практическая подготовка №2 Шифраторы. Дешифраторы. Нарастивание дешифраторов.</p> <p>14 Практическая подготовка №3 Принцип построения мультиплексоров. Нарастивание мультиплексоров. Принцип построения демультимплексоров.</p> <p>15 Практическая подготовка №4 Проектирование регистров.</p> <p>16 Практическая подготовка №5 Классификация триггеров. RS – триггер на ИЛС. JK – триггер на ИЛС.</p> <p>17 Лекционные занятия №9 Назначение и классификация регистров. Параллельные регистры. Последовательные регистры.</p> <p>18 Лекционные занятия №10 Исследование триггеров</p> <p>19 Лекционные занятия №11 Назначение и классификация счетчиков. Двоичные счетчики. Двоично-десятичные счетчики.</p> <p>20 Лекционные занятия №12 Назначение, основные параметры запоминающих устройств (ЗУ). Структурная схема ЗУ.</p> <p>21 Лекционные занятия №13 Назначение и классификация микропроцессоров (МП). Основные характеристики МП. Устройство и типовые узлы МП.</p> <p>22 Лекционные занятия №14 Исследование работы регистров.</p> <p>23 Лекционные занятия №15 Общие сведения о системе команд, форматах команд. Классификация команд. Основные команды МП.</p> <p>24 Лекционные занятия №16 Назначение и основные характеристики МК. Устройство и типовые узлы микроконтроллеров.</p> <p>25 Практические занятия №4 Исследование счетчиков.</p> <p>26 Практические занятия №5 Структурная схема операционного усилителя и его основные показатели. Усилитель с инвертированным входным сигналом. Усилитель без инвертирования входного сигнала.</p>	4	1	ОК 03., ОК 06., ОК 09., ПК 2.4.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2 Раздел 1.	Содержание учебного материала			ОК 03., ОК 06., ОК 09., ПК 2.4.
1	Практические занятия №6 Методы расчета цепей синусоидального тока. Расчет электрических цепей синусоидального тока при последовательном соединении элементов. Расчет электрических цепей синусоидального тока при параллельном соединении элементов	2	2	
2	Практическая подготовка №6 Исследование электромеханических электроизмерительных приборов.	4	2	
3	Практическая подготовка №7 Основные понятия и определения. Погрешности измерений и их классификация. Средства измерений и их свойства.	4	2	
4	Практическая подготовка №8 Принцип действия основных типов аналоговых приборов. Принцип действия основных типов цифровых приборов.	4	2	
5	Практическая подготовка №9 Общая характеристика методов измерения параметров электрических цепей и устройств. Компенсационный и мостовой методы измерения	4	2	
6	Практическая подготовка №10 Исследование электронного осциллографа.	2	2	
7	Часы на контроль Динамические характеристики по постоянному току. Динамические характеристики по переменному току.	4	2	
Всего		124		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет электротехники:

1. Парта ученическая (16 шт.)
2. Стул (32 шт.)
3. Стол (1 шт.)
4. Стул учительский (1 шт.)
5. Доска (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Микаева, С. А. Электроника и схемотехника : учебное пособие / С. А. Микаева, А. Н. Брысин, Ю. А. Журавлева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-1289-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102065>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Москатов, Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294> КноРус, 2021.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. Электронно- библиотечная система BOOK.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание		
типичные узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров.	знать типичные узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров.	Тестирование
принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;	знать принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;	Тестирование
элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;	Основные положения элементной базы, компонентов и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;	Тестирование
основные сведения об измерении электрических величин;	знать основные сведения об измерении электрических величин;	Тестирование
элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;	знать элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;	Тестирование
Умение		
читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;	читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;	Контрольная работа
выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;	выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;	Контрольная работа
проводить измерения параметров электрических величин.	проводить измерения параметров электрических величин.	Контрольная работа

4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
типичные узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров.	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №27-34
принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №19-27
элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №15-17; Вопросы на экзамен №15-17
основные сведения об измерении электрических величин;	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №12-18
элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №5-11
Умение		
читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №35-40
выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №41-45
проводить измерения параметров электрических величин.	ПК 2.4., ОК 09., ОК 06., ОК 03.	Вопросы на экзамен №46-50

Вопросы к практическому занятию и практической подготовке указаны в методических указаниях к практическим занятиям и практической подготовке по дисциплине Электроника и схемотехника для обучающихся специальности

"Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем".
Ставрополь, 2025