

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Степанов Павел Иванович

Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 15.04.2026 15:54:16

Уникальный программный ключ:

8c65c591e26b2d8e4f0937740cf753622a3b29f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт

(колледж НТИ НИЯУ МИФИ)

Цикловая методическая комиссия

общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

ОДОБРЕНО

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 1 от «31» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 «ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования

(базовый уровень)

специальность 13.02.11

«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования
(по отраслям)»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

техник

Новоуральск 2022

РАССМОТРЕНО:
на заседании цикловой методической комиссии
общетехнических дисциплин , энергетики и
электроники
Протокол № 6 от 24.02.2022

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196, зарегистрированный Министерством юстиции РФ от 21 декабря 2017г. № 49356 по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в части совокупности требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки выпускников очной формы получения образования на базе основного общего образования, в соответствии с компетентностной моделью выпускника, действующим учебным планом колледжа НТИ НИЯУ МИФИ по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «**ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА**»– Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2021 – 10 с.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «**ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА**» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: «общая характеристика рабочей программы профессионального», «структура и содержание программы профессионального модуля», «условия реализации профессионального модуля», «контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ».

Автор: А.Н.Стародубцева
Редактор: А.Н.Стародубцева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ»**

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11«ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина **ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1; ОК 2;ОК4;ОК9; ПК 5.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1; ОК 2; ОК4; ОК9; ПК 5.2.	<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	<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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	24
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Основы электроники		26	
Тема 1.1 Электронные приборы.	Содержание учебного материала	26	ОК1; ОК 2; ОК4; ОК9; ПК 5.2.
	Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Оптоэлектронные приборы. Интегральные микросхемы (ИМС)	12	
	В том числе, практических и лабораторных занятий Лабораторная работа 1 Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора. Лабораторная работа 2 Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента. Лабораторная работа 3 Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа	12	
Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов.	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2	
РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники		22	
Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства.	Содержание учебного материала	8	ОК1; ОК 2; ОК4; ОК9; ПК 5.2.
	Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах. Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4	

	Лабораторная работа 4 Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.		
Тема 2.2. Источники питания и преобразователи	Содержание учебного материала	12	
	Неуправляемые и управляемые выпрямители. Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока Преобразователи напряжения и частоты	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 5 Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей. Лабораторная работа 6 Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей		
Тема 2.3. Усилители	Содержание учебного материала	2	
	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока Усилители мощности.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Самостоятельная работа		24	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Электроники и схемотехники».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в учебных изданиях и электронных ресурсов в данной программе, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

3.2.1. Печатные издания

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная электротехническая библиотека [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
2. Электрик. Электричество и энергетика [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrik.org/>
3. Практическая электроника [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.ruselectronic.com/>
4. Сайт по схемотехнике промышленной электронике [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pgurovich.ru/>
5. Научно-технический каталог [электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения – методы расчета и измерения основных параметров цепей; – основы физических процессов в полупроводниках;	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование	Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ

<ul style="list-style-type: none"> – 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>правильно выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности</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>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований: Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>