

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОВРЕМЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ПОЧУ «СКПО»)**

**Утверждаю
Директор ПОЧУ «СКПО»
П.Ф. Зубаилова
«29» мая 2025г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

по профессии

**09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств
инфокоммуникационных систем**

Квалификация: Наладчик компьютерных сетей

Форма обучения – очная

Дербент 2025

Рабочая программа по учебной дисциплине ОП.01 Основы электротехники и электроники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем.

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Современный колледж профессионального образования» (ПОЧУ «СКПО»)

Разработчик:

преподаватель ПЦК ЕСЭд Меликов И.М.
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Естественных и социально-экономических дисциплин

«28» мая 2025 г., протокол №10

Председатель ПЦК Т.Ф. Новрузов
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Основы электротехники и электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК. 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3; ЛР 4 ЛР 6.	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; - идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; - измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; - распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; - применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды 	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; - правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; - виды и параметры электрических сигналов; - основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; - основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; - основы электробезопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
Во взаимодействии с преподавателем	50
в т. ч.:	
лекционные занятия	20
лабораторные работы	28
консультация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение			
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 07, ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 6.
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.		
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ инструкций по электробезопасности	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Лекционные занятия	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов.		
	2. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	3. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.		
	Лабораторная работа № 2. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение потребляемой мощности		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на определение коэффициента мощности	2		

Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи			
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	2. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов.		
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 3. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.		
	Лабораторная работа № 4 Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов			
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства			
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	2. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа № 5 – 6 Получение характеристик полупроводниковых диодов. Измерение параметров выпрямителей		
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров усилителей		
Тема 3.2. Цифровые устройства	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1 Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры.		

	2. Триггеры: основные типы, обозначение, применение. Регистры. Счетчики.		
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 8. Исследование работы комбинированных цифровых устройств		
	Самостоятельная работа обучающихся Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.	2	
Раздел 4. Вторичные источники электропитания			
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения.		
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 9. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить типовую схему преобразователей. Составить типовую схему стабилизатора напряжения	2	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.		
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа № 10-12. Поиск неисправностей источников питания		
	Самостоятельная работа обучающихся Типовые неисправности источников питания	2	
Раздел 5. Оптоэлектронные системы			
Тема 5.1. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи		
Тема 5.2. Устройства отображения информации	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия. Интерактивная доска: виды принцип действия		

Раздел 6. Электроизмерительные приборы и системы			
Тема 6.1. Характеристики электроизмерительных приборов	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	1.Классификация электроизмерительных приборов. Понятие погрешности измерений.		
	2.Характеристики основных систем приборов: электромагнитной, магнитоэлектрической и др. Особенности цифровых приборов.		
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 13. Сравнение погрешности измерений заданных измерительных приборов		
Тема 6.2. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно- коммуникационных систем	Лекционные занятия	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6.
	Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем.		
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 14. Диагностика устройств информационно-коммуникационных систем		
	Самостоятельная работа обучающихся Подбор примеров использования электроизмерительных приборов и систем в жизнедеятельности	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

368607, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Х. Тагиева 33 З

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) №28 (2 этаж)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- доска – 1 шт.;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор (переносной) – 1 шт.,
- проекционный экран,
- мультимедийные презентации по темам дисциплины,
- ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- комплект лицензионного ПО (операционная система - Windows 10 Pro, текстовый редактор - Microsoft Word 2016
- комплект отечественного ПО (операционная система – РЕД ОС, офисный пакет – Р7, Антивирус Касперского)

368607

Республика Дагестан,

г. Дербент, ул. Хандадаша Тагиева, зд. 33 «з»,

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения, ауд № 15 (2 эт.)

- Учебная мебель (компьютерные столы и стулья ученические), системные блоки, мониторы, клавиатуры, компьютерные мыши; стеллаж для учебно-
- методических материалов – 1 шт.;

Обеспечено подключение и доступ:

- к сети «Интернет»;
- к электронной информационно- образовательной среде;
- к электронной- библиотечной системе (Электронная
- библиотечная система Университетская библиотека онлайн <https://biblioclub.ru/>). --
- комплект лицензионного ПО (операционная система - Windows 10 Pro,
- текстовый редактор - Microsoft Word 2016. комплект отечественного ПО (операционная система – РЕД ОС, офисный пакет – Р7, Антивирус Касперского)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. С. Шандриков. – 3-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2020. – 321 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599801>

2. Электротехника и электроника: учебное пособие: [16+] / А. Ф. Синяговский, В. П. Довгун, В. В. Новиков, И. Г. Важенина; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. – 492 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705814>

3. Электротехника и электроника: электрические цепи постоянного и переменного тока: учебно-методическое пособие: [16+] / В. Г. Макаров, И. Р. Хайруллин, И. Г. Цвенгер, А. В. Толмачева; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 96 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699959>

Дополнительная литература

1. Ильина, В. В. Электроника и электротехника : шпаргалка : учебное пособие : [16+] / В. В. Ильина ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 48 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578449>

2. Коршак, И. В. Электроматериал ведение: учебное пособие / И. В. Коршак. – Минск: РИПО, 2023. – 264 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717786>

3. Электротехника и электроника: практикум: [16+] / авт.-сост. Л. М. Кульгина. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2023. – 186 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712211>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Справочно-правовые системы

Консультант Плюс

Электронные ресурсы:

Электронно-библиотечная система [«Университетская библиотека онлайн»](http://www.biblioclub.ru/) // www.biblioclub.ru/.

Электронные образовательные ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/>
3. Большая библиотека электронных учебников по специальным дисциплинам укрупненной группы 09.00. «Информатика и вычислительная техника»-
<https://disk.yandex.ru/d/PJi-pW3dQq2xbg?w=1>
4. Российская государственная библиотека // <https://www.rsl.ru/>
5. Российская электронная школа. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам. <https://resh.edu.ru>
6. Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ - <http://gramota.ru/>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов College.ru
8. Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
9. Электронный периодический журнал «Вестник Образования» - <https://vestnik.edu.ru/>
10. Компьютерные сети от простого к сложному - <https://network.xsp.ru/>
11. Компьютерные сети https://asozykin.ru/courses/networks_online
12. Компьютерные сети и технологии- <https://xnets.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<p>устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</p> <p>основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста – не менее 60%</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<p>использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p> <p>Экзамен</p>