

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«31» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Основы электротехники и электроники
технологический профиль

Профессия	09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем
Курс	2
Группа	НК-21

Ставрополь
2024

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры
программного обеспечения и ИТ
Протокол № 10
от «13» мая 2024 г.

Зав. кафедрой

_____ Т.И. Марьина

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Сизинцова

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.М. Майер

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 16 от «23» мая 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, входящей в укрупненную группу профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем**, входящей в укрупненную группу направлений подготовки и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовки) по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебной дисциплина Основы электротехники и электроники является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии:

а) общие компетенции (ОК):

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 и профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знание 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 7. 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.

б) профессиональные компетенции (ПК):

1. Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

ПК 1.1. Проводить инвентаризацию и вести учет технических и программных средств инфокоммуникационных систем с использованием специализированных программ

ПК1.2 Выполнять контроль наличия запасов, выполнение своевременного ремонта и наличие сервисных контрактов на обслуживании инфокоммуникационных систем.

ПК 1.3 Представить отчетность по конфигурации программного и аппаратного обеспечения инфокоммуникационной системы и ее составляющие

ПК 1.4 Документировать базовую конфигурацию устройств и программного обеспечения для контроля и ходе эксплуатации, слежения за производительностью, а также от защиты несанкционированного доступа

2. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем

ПК 2.1 Осуществлять и приемку и монтаж аппаратных средств инфокоммуникационных систем с проверкой соответствия документов

ПК 2.2 Устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение необходимое для функционирования, в том числе сетевое программное обеспечение и программное обеспечение для несанкционированного доступа.

ПК 2.3 Выполнять конфигурирование аппаратных средств инфокоммуникационных систем

ПК 2.4 Проверять правильность установки и функционирование устройств после настройки программного обеспечения и базовой конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения

ПК 2.5 Настраивать базовые параметры программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью устройств и защиты несанкционированного доступа.

3. Ремонт и модернизация аппаратных средств инфокоммуникационных систем и их составляющих

ПК 3.1 Выявлять и диагностировать неисправности и повреждение устройств инфокоммуникационной системы, в том числе персональных цифровых устройств и офисной техники.

ПК 3.2 Устранять неисправности и повреждения устройств инфокоммуникационных систем, в том числе персональных цифровых устройств и офисной техники.

ПК 3.3 Восстанавливать системное программное обеспечение и драйвера устройств инфокоммуникационных систем.

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

- 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

знать:

- 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;
- электрические цепи переменного тока;
- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
- основы электробезопасности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа, в том числе:

теоретических занятий - 48 часов;

- лабораторных работ – 2 часов;

- практических занятий -6 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 4 часа;

- консультация – 2 часа;

- промежуточная аттестация (экзамен) – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в т.ч. в форме практической подготовки	4
в том числе:	
теоретических занятий	48
лабораторные работы	2
практические занятия	6
Курсовая работа (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (не предусмотрена)	-
Консультация	2
Итоговая 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, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
1.1. Основные электрические величины и их измерение		14
1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	2
	1. Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-
	Практические занятия(не предусмотрены)	-
1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	8
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов.	
	2. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов	
	3. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Измерение активного и реактивного сопротивления.	
	4. Измерение мощности. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.	
	Лабораторная работа: 1. Опытная проверка свойств параллельного, последовательного и смешанного соединения резисторов	2
	Практические занятия в том числе в форме практической подготовки: 1. Расчет простой электрической цепи постоянного тока.	2
Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		4
2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	4
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-
	Практические занятия(не предусмотрены)	-
Полупроводниковые диоды и цифровые устройства		12
1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	6
	1. Полупроводниковые диоды. Свойства р-п перехода. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.	

	3	Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.	
	Практические занятия в том числе в форме практической подготовки: 1. Расчет и выбор диодов для выпрямителей		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-
3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала		4
	1.	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	
	2.	Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры.	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-
	Практические занятия(не предусмотрены)		-
Вторичные источники питания			10
3. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала		4
	1.	Виды силовых преобразователей , назначение, условия применения.	
	2.	Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-
	Практические занятия(не предусмотрены)		-
4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала		6
	1.	Основные узлы блоков питания персональных устройств.	
	2.	Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.	
	3	Типовые неисправности источников питания	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-
	Практические занятия(не предусмотрены)		-
Оптоэлектронные системы			8
1. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала		4
	1.	Оптронные пары: виды, область применения.	
	2.	Основные элементы оптических линий связи	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-

	Практические занятия(не предусмотрены)	-
5.2. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	4
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия	
	2. Интерактивная доска: виды принцип действия	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-
	Практические занятия(не предусмотрены)	-
Электроизмерительные и системы		8
Тема 6.1. Характеристики электроизмерительных приборов	Содержание учебного материала	4
	1. Классификация электроизмерительных приборов. Понятие погрешности измерений.	
	2. Характеристики основных систем приборов: электромагнитной, магнитоэлектрической и др. Особенности цифровых приборов.	
	Практические занятия: 1. Определение погрешностей измерения	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-
Тема 6.2. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем	Содержание учебного материала	2
	1. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем.	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-
	Практические занятия(не предусмотрены)	-
курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)		-
вспомогательная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)		-
Итого		2
		6
		64

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Электротехники, электротехнической лаборатории, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернета.

Оборудование электротехнической лаборатории :

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий;

- комплекты учебно-методической документации;
- оборудование для демонстрационного эксперимента;
- оборудование для лабораторных работ:
- электрические цепи постоянного тока ЭЦПОТ.001 РБЭ (901);
- электрические цепи переменного тока ЭЦПЕТ.001 РБЭ (902);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства.

Оборудование учебного кабинета электротехники: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты учебно-методической документации; оборудование для демонстрационного эксперимента

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2119559> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1.Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536766> (дата обращения: 17.05.2024).
- 2.Пуховский, В. Н. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника» : учебное пособие / В. Н. Пуховский, М. Ю. Поленов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 163 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37076249> (дата обращения: 17.05.2024).

Журналы:

1.eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт: **журналы и книги.**– Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2.КиберЛенинка: научная электронная библиотека: сайт: журналы. – Москва, 2013 – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по профессии **09.01.04** Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ОПОП: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2 Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий, современные образовательные технологии:

Вид занятия*	Используемые формы занятий, активные и интерактивные образовательные технологии (методы и приемы)
ТО	Активные и интерактивные формы занятий: <ul style="list-style-type: none">- урок взаимобучения- урок-диалог- урок открытых мыслей- урок деловых игр- мозговая атака- имитационно-ролевое моделирование- компьютерные симуляции- урок- лекция:<ul style="list-style-type: none">- информационная лекция,- проблемная лекция,- лекция-визуализация- лекция-дискуссия,- лекция-беседа- лекция с применением обратной связи

- лекция с опорным конспектированием
- разбор конкретных ситуаций
- групповые дискуссии

Проектно- исследовательской деятельности

наблюдение,
поиск,
анalogии,
ассоциация,
сопоставление;
участие в конкурсах разного уровня, научно- практических конференциях;
конспектирование;
работа с литературой,
работа над рефератом;
поиск информации в библиотеки, в Интернете;
создание презентации;

Коллективная генерация идей(мозговой штурм)

активизация обучающихся;
активизация интуиции и воображения в условиях снятия рутинного мышления и рационализма;

Технология развития критичности мышления

Эффективная лекция,
Взаимообучение
Ключевые термины
Рефлексивные вопросы
Дискуссия
Самостоятельное формулирование выводов

Ситуационного обучения(кейс- стадии)

Анализ конкретных ситуаций
Софт – анализ(коллективное принятие решений)

Игрового обучения (деятельности)

Деловая игра

Проблемно- деятельностного обучения

Кейс-стади
Самостоятельное формулирование выводов
Рефлексия

Контекстного обучения

Моделирование

	<p>Самостоятельное формулирование выводов</p> <p>Интегративного обучения Интеграция знаний Обобщение и систематизация Работа по сопоставлению</p>
ПР	<p>Информационно- коммуникационного обучения Наглядное представление учебного материала Видео и аудиосредства</p> <p>Развития индивидуального стиля решения информационно- технических задач (ИТ-задач) Решение функциональных задач Решение ситуационных задач Решение контекстных функциональных задач</p>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения:	
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	эксплуатировать электроизмерительные приборы;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	контролировать качество выполняемых работ;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, оценка внеаудиторных самостоятельных работ, экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	производить контроль различных параметров электрических приборов;	-оценка выполнения лабораторной и практической работы, защита мини-

		проектов, экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	работать с технической документацией;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, оценка внеаудиторных самостоятельных работ, экзамен
	Знания:	
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	- основные законы электротехники.	- оценка решения задач; тестирование, устный опрос, экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	- электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	- расчет электрических цепей постоянного тока	оценка решения задач; тестирование, устный опрос, экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию;	-оценка практических работ; тестирование; экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	-спектр дискретного сигнала и его анализ;	-тестирование, защита выполненной презентации ; экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	-электрические цепи переменного тока;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	-основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	-основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; экзамен
ОК.01-ОК.09 ПК 2.1-, ПК 2.5 ПК 3.1,- ПК 3.3	-общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	защита и оценка практических работ; тестирование; защита

		рефератов; экзамен
--	--	--------------------