

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е. В. Бледных
«20» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Основы электротехники

Специальность (профессия) 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей

Квалификация выпускника Наладчик технологического оборудования

Курс 3
Группа НК-31

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры
электротехнических дисциплин

Протокол № 10

от «18» мая 2020

Зав. кафедрой

_____ Т.И. Марьина

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.М. Майер

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

Заключение Экспертного совета № 11 от «19» мая 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей**, 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.02 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей**, 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 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) общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

б) профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.

ПК 1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.

ПК 1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.

ПК 1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.

ПК 2.1. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.

ПК 2.2. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.

ПК 2.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.

ПК 2.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.

ПК 2.5. Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет.

ПК 2.6. Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет.

ПК 3.1. Обеспечивать резервное копирование данных.

ПК 3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.

ПК 3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.

ПК 3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

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

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией;

знать:

- основные законы электротехники: электрическое поле;
- электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию;
- электрические цепи переменного тока;

- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 44 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 12 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)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	10
контрольные работы	-
Курсовая работа (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
- решение задач	2
- опорный конспект	2
- реферат	4
- расчетно-графическое задание	2
- презентация	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники.		22	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные свойства и характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Их применение для расчета электрического поля.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия 1. Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно параллельно и смешанно. 2. Расчет электрических цепей при параллельном соединении конденсаторов.	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 1.1	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. Электрическое поле – решение задач		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Элементы электрической цепи. Параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической сети. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. .Законы Ома и Кирхгофа.		
	Лабораторная работа: 1. Опытная проверка свойств параллельного, последовательного и смешанного соединения резисторов	2	
	Практические занятия: 1. Расчет простой электрической цепи постоянного тока.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2	2	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Пассивные и активные элементы электрической цепи – презентация.			
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Переменный синусоидальный ток. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока.		
	Лабораторная работа: 1. Опытная проверка свойств резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности в цепи переменного тока.		2	
	Практические занятия(не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2		2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчет цепи переменного тока, построение векторных диаграмм – расчетно-графические задания.				
Раздел 2. Электрические аппараты и машины			22	
Тема 2.1. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала		6	2
	1	Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Электрические аппараты. Методы измерения электрических величин. Электроизмерительные приборы: их назначение, устройство и принцип действия. Назначение, выключатели, предохранители, реле.		
	2	Трансформаторы Назначение, устройство, принцип действия. Режимы работы трансформатора.		
	3	Электрические машины. Назначение, устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока. Электрические двигатели постоянного и переменного тока.		
	Лабораторная работа: 1.Измерение силы тока, напряжения в электрической цепи. Расширение пределов измерения. 2. Испытание однофазного трансформатора. Определение коэффициента		4	

	трансформации.		
	Практические занятия: 1.Выбор аппаратов защиты электрической цепи. 2. Построение механической характеристики асинхронного двигателя выбор аппаратов защиты электрической цепи.	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.3.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Виды погрешностей измерений - реферат 2.Вращающееся магнитное поле электрической машины – опорный конспект.		
Тема 2.2. Производство, распределение и потребление электрической энергии	Содержание учебного материала	2	
	1 Производство, распределение и потребление электрической энергии. Электростанции. Понятие об электрической системе. Основные потребители электроэнергии. Меры безопасности при работе с электрооборудованием.		2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)	-	
	Практические занятия(не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.4.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Производство, распределение и потребление электрической энергии – реферат.		
Дифференцированный зачет			
Курсовая работа (проект) (не предусмотрена)		-	
Самостоятельная работа по курсовой работе (проекту) (не предусмотрена)		-	
Всего:		44	

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. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник. - 6-е изд., стер. М.: Академия, 2018
2. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
3. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Лобзин, С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. – М.: ОИЦ «Академия»,
2. Фуфаева, Л.И. Сборник задач по электротехнике. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.
3. Горбунова, Л.Н. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] / Л.Н. Горбунова, С.А. Гусева. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск, 2015. — 117 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Ситников, А. В. Основы электротехники: Учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102414-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1040019> (дата обращения: 27.03.2020).
2. Козлова, И. С. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1896-6. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87079.html> (дата обращения: 19.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Журналы:

1. Энергетик. Ежемесячный производственно-массовый журнал Министерство энергетики Российской Федерации ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы».
2. НЭБ (национальная электронная библиотека). <https://нэб.рф/>
3. ЭБС IPR books (www.iprbookshop.ru).
4. Главный энергетик. НТФ Энергопрогресс.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по профессии **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей** 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	<p>Активные и интерактивные формы занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - урок взаимообучения - урок-диалог - урок открытых мыслей - урок деловых игр - мозговая атака - имитационно-ролевое моделирование - компьютерные симуляции - урок- лекция: - информационная лекция, - проблемная лекция, - лекция-визуализация - лекция-дискуссия, - лекция-беседа - лекция с применением обратной связи - лекция с опорным конспектированием - разбор конкретных ситуаций - групповые дискуссии <p>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;</p> <p>Коллективная генерация идей(мозговой штурм) активизация обучающихся; активизация интуиции и воображения в условиях снятия рутинного мышления и рационализма;</p> <p>Технология развития критичности мышления Эффективная лекция, Взаимообучение Ключевые термины Рефлексивные вопросы</p>

	<p>Дискуссия Самостоятельное формулирование выводов</p> <p>Ситуационного обучения(кейс- стадии) Анализ конкретных ситуаций Софт – анализ(коллективное принятие решений)</p> <p>Игрового обучения (деятельности) Деловая игра</p> <p>Проблемно- деятельностного обучения Кейс-стади Самостоятельное формулирование выводов Рефлексия</p> <p>Контекстного обучения Моделирование 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>
ЛР	<p>Витагенное обучения Сравнение Работа по сопоставлению Группировка и классификация Рефлексия</p> <p>Технология программированного обучения Выполнение индивидуальных заданий Работа с виртуальным лабораторным практикумом Электронные обучающие программы</p>

	Компьютерные программы
СР	<p>Проектно- исследовательской деятельности наблюдение, поиск, анalogии, ассоциация, сопоставление; участие в конкурсах разного уровня, научно- практических конференциях; работа с литературой, работа над рефератом; поиск информации в библиотеки, в Интернете; создание презентации;</p> <p>Технология программированного обучения Выполнение индивидуальных заданий Компьютерные программы</p> <p>Развития индивидуального стиля решения информационно-технических задач (ИТ-задач) Решение ситуационных 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 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	эксплуатировать электроизмерительные приборы;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	контролировать качество выполняемых работ;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, оценка внеаудиторных самостоятельных работ, дифференцированный зачет

ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	производить контроль различных параметров электрических приборов;	-оценка выполнения лабораторной и практической работы, защита мини-проектов, дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	работать с технической документацией;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, оценка внеаудиторных самостоятельных работ, дифференцированный зачет
	Знания:	
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	- основные законы электротехники: электрическое поле;	- оценка решения задач; тестирование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	- электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	- расчет электрических цепей постоянного тока	оценка решения задач; тестирование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию;	-оценка практических работ; тестирование; дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	-спектр дискретного сигнала и его анализ;	-тестирование, защита выполненной презентации ; дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	-электрические цепи переменного тока;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	-основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5,	-основные сведения об электроизмерительных	-защита и оценка практических работ;

ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	тестирование; защита рефератов; дифференцированный зачет
ОК 1 – ОК7, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.4	-общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; дифференцированный зачет

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
28.08.2019 г.	Внесены изменения в перечень основных источников	Богомолов С.А. Основа электроники учебник. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2015	Прошин В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 Прошин В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
18.05.2020 г.	Добавлены электронные источники в раздел 4.2 Информационное обеспечение обучения	—	Ситников, А. В. Основы электротехники: Учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102414-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/1040019 (дата обращения: 27.03.2020). Козлова, И. С. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1896-6. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87079.html (дата обращения: 19.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.