

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

УТВЕРЖДАЮ
Директора ГБПОУ СРМК
Е.В.Бледных
«01» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Электротехника

Специальность (профессия)	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
Квалификация выпускника	электромонтер
Курс	2
Группа	ЭМ-21

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры

«Электротехнические дисциплины»

Протокол № 10

от «15» мая 2023 г.

Зав. кафедрой

_____ Т. И. Марьина

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ В.И. Панова

Разработчики: преподаватель ГБПОУ СРМК Абраменко А.Н.

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

Заключение Экспертного совета № 14 от 24 мая 2023 г..

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** укрупненной группы профессий **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.**

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** укрупненной группы профессий **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования при наличии среднего (полного) общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: является дисциплиной общепрофессионального учебного цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППКРС по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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 профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты

антикоррупционного поведения;

ОК 07. 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) профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1.Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций:

ПК 1.1.Выполнять слесарную обработку, прогонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2.Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3.Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4.Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

2.Проверка и наладка электрооборудования:

ПК 2.1.Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2.Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

3.Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования:

ПК 3.1.Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2.Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3.Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

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

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

–рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;

–снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с использованием норм техники безопасности и правил эксплуатации;

–читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

–проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ

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

–основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

–сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;

–типы и правила графического изображения и составления электрических схем;

–условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

–основные элементы электрических сетей;

–принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;

–двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска и остановки;

–способы экономии электроэнергии;

–правила сращивания, спайки и изоляции проводов;

–виды и свойства электротехнических материалов;

–правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

1.4.Количество часов, необходимых для освоения рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **100 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **70 часов**;

- в том числе практические занятия в форме практической подготовки – 16 часа;

самостоятельной работы обучающегося – **30 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные работы	22
- в т.ч. лабораторные работы в форме практической подготовки	22
практические занятия	12
- в т.ч. практические занятия в форме практической подготовки	12
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
–опорный конспект	6
–реферат	15
–решение задач	9
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		60	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о формах материи: вещество и поле. Основные свойства и характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение.		2
	2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Закон Кулона, теорема Гаусса, их применение для расчета электрического поля. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия в форме практической подготовки 1. Расчет электрических цепей при последовательном соединении конденсаторов. 2. Расчет электрических цепей при параллельном соединении конденсаторов.	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1.	5	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля – реферат.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	
	1. Элементы электрической цепи. Параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической сети.		2
	2. Электрическое сопротивление.		2

		Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов.		
	3.	Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).		
		Лабораторные работы 1.Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов. 2.Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока.	4	
		Практические занятия в форме практической подготовки 1.Графический метод расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2.	7	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Пассивные и активные элементы электрической цепи – реферат. 2. Источники постоянного тока – опорный конспект		
		Содержание учебного материала	6	
Тема 1.3. Электромагнетизм	1.	Характеристики магнитного поля. Магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток, намагничивающая сила.		2
	2.	Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.		2
	3	Электромагнитная сила. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током		
		Лабораторные работы: 1.Исследование однородной неразветвленной магнитной цепи.	2	
		Практические занятия: 1.Определение магнитного потока катушки.	2	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.3.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Индуктивность: собственная и взаимная – опорный конспект.		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	
	1. Переменный синусоидальный ток. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока.		2
	2. Мощность цепи переменного тока. Активная, реактивная, полная мощности. Коэффициент мощности.		2
	Лабораторные работы в форме практической подготовки: 1.Последовательное соединение конденсатора и катушки индуктивности. Понятие о резонансе напряжений. 2.Параллельное соединение конденсатора и катушки индуктивности. Понятие о резонансе токов.	4	
	Практические занятия в форме практической подготовки: 1.Расчет электрической цепи с активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузкой.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.4.	3	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Электрическая цепь с активно-индуктивным сопротивлением. – решение задач		
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение «звездой», «треугольником» Основные расчетные уравнения.		2
	2. Соотношения между линейными и фазными величинами. Мощность трехфазной системы. Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный провод и его		2

		значение. Симметричная и несимметричная нагрузка. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке.		
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия в форме практической подготовки: 1. Построение векторной диаграммы токов, при соединении нагрузки «звездой», определение тока в нулевом проводе.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.5.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Соединение обмоток генератора и фаз потребителей звездой и треугольником – решение задач.			
Раздел 2. Электрические аппараты и машины			31	
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Общие сведения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Методы измерений. Абсолютная, относительная, приведенная погрешности.		2
	2.	Измерение электрических и неэлектрических величин. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии.	2	
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Определение погрешностей измерения.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.1.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение погрешностей измерения – решение задач.				

Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора.		3
	2.	Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Типы трансформаторов и их применение.		3
	Лабораторные работы: 1.Проведение опыта холостого хода трансформатора. Определение параметров. 2. Проведение опыта короткого замыкания трансформатора. Определение параметров.		4	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы – опорный конспект.			
Тема 2.3. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала		2	
	1.	Электрические машины постоянного и переменного тока. Назначение и классификация. Преобразование энергии в электрических машинах. Принцип действия и устройство машин.		2
	Лабораторные работы: 1.Исследование 3-х фазного асинхронного двигателя. 2.Исследование двигателя постоянного тока.		4	
	Практические занятия в форме практической подготовки: 1.Построение механической характеристики асинхронного двигателя.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3.		5	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Электромашинные усилители. Преобразователи и тахогенераторы – реферат.			
	Дифференцированный		2	

зачет			
Всего:		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники, лаборатории электротехники и электроники, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернета.

Оборудование учебного кабинета электротехники:

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

Технические средства обучения:

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест 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);
 - Электронные приборы и устройства ЭПУ.001. РБЭ (903);

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150303> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987378> (дата обращения: 19.05.2021). – Режим доступа: по подписке.– Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150305> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.<http://www.iprbookshop.ru/92321.html> (дата обращения: 19.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. 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.znanium.com/catalog/product/1040019> (дата обращения: 17.03.2020)– Режим доступа: по подписке.

6. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072190> (дата обращения: 04.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Федеральный Закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (с изменениями на 31 июля 2020 года) «О противодействии коррупции».-Текст: электронный//Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт].-URL: <http://docs.cntd.ru/document/902135263>(дата обращения: 10.02.2021).-Режим доступа свободный.

Печатные издания

10. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО / В.М. Прошин. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-464 с.-978-5-4468-5573-5.-Топ-50 Текст: непосредственный.

11. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО / В.М. Прошин. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 464 с.-978-5-4468-6158-3.-Топ-50.-Текст: непосредственный.

13. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО/ В.М. Немцов, М.Л. Немцова.-М.:Изд. Центр Академия, 2017.- 480 с.-Топ-50.- ISBN -978-4468-5877-4.-Текст: непосредственный.

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 по внеаудиторной самостоятельной работе.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения:	
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –контрольная работа; –экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –контрольная работа; –экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–собирать электрические схемы	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ;

		–контрольная работа; –экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ; –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –контрольная работа; –экзамен.
	Знания:	
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–основные законы электротехники	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы;

		– экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–параметры электрических схем и единицы их измерения	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–способы получения, передачи и использования электрической энергии	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.
ОК 1 – ОК 7 ЛР 3, ЛР 19 ПК 1.1. –1.4. ПК 2.1–2.3. ПК 3.1. – 3.3.	–характеристики и параметры электрических и магнитных полей	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –контрольная работа; –оценка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы; – экзамен.

**5.Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
ОП.02 Электротехника**

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
15.06.2021	<p>В подраздел 3.2 Информационное обеспечение обучения внесены изменения в перечень основных источников</p>	<p>Основные источники: 1.Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. 2.Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. 3.Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.</p>	<p>Основные источники: 1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150303 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке. 2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987378 (дата обращения: 19.05.2021). – Режим доступа: по подписке.– Режим доступа: по подписке. Дополнительные источники: 1. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190677 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке. 2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150305 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке. http://www.iprbookshop.ru/92321.html (дата обращения: 19.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 4. Ситников, А. В. Основы электротехники: Учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС:</p>

		<p>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: 17.03.2020)– Режим доступа: по подписке.</p> <p>6. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: https://znaniium.com/catalog/product/1072190 (дата обращения: 04.05.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>8. Федеральный Закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (с изменениями на 31 июля 2020 года) «О противодействии коррупции».-Текст: электронный//Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт].-URL: http://docs.cntd.ru/document/902135263(дата обращения: 10.02.2021).-Режим доступа: свободный.</p> <p style="text-align: center;">Печатные издания</p> <p>10. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО / В.М. Прошин. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-464 с.-978-5-4468-5573-5.-Топ-50 Текст: непосредственный.</p> <p>11. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для СПО / В.М. Прошин. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 464 с.-978-5-4468-6158-3.-Топ-50.-Текст: непосредственный.</p> <p>13. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО/ В.М. Немцов, М.Л. Немцова.-М.:Изд. Центр Академия, 2017.- 480 с.-Топ-50.-ISBN -978-4468-5877-4.- Текст: непосредственный.</p>
--	--	--