

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.03 Электротехника и электроника**

<b>Специальность</b>	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
<b>Курс</b>	1, 2
<b>Группа</b>	С-11, С-14, С-15, С-16, С-17, С-19

г. Ставрополь, 2024 г.

ОДОБРЕНА  
На заседании кафедры  
электротехнических дисциплин  
Протокол № 10  
от «13» мая 2024 г.

Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ Т.И. Марьина

Согласовано:  
Методист  
\_\_\_\_\_ А.А. Кириленко

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК О.И. Юдина

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

Заключение Экспертного совета № 16 от 23.05.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина Электротехника и электроника входит в математический и общий естественнонаучный и профессиональный циклы как общепрофессиональная дисциплина.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- В том числе:
- Математика;
- Физика.

Связь с профессиональными модулями:

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

МДК.01.03 Технологические процессы обслуживания и ремонта автомобилей.

МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей.

ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств:

МДК.02.01 Техническая документация.

ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.**

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

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**б) профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии;

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Пользоваться электроизмерительными приборами Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений Устройство и принцип действия электрических машин

**1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 102 часа, в том числе:**

- теоретических занятий - 50 часа;
- в том числе теоретических занятий в форме практической подготовки - 0 часа;
- практических и лабораторных занятий – 42 часов;
- в том числе практических занятий в форме практической подготовки - 0 часов;
- консультации - 0 часов;
- дифференцированный зачет - 2 часа;
- самостоятельная работа 10 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>92</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	50
теоретическое обучение в форме практической подготовки	–
лабораторные – практические занятия	42
лабораторные – практические занятия в форме практической подготовки	–
Самостоятельная работа	10
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03. Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Электротехника</b>		<b>66+10ср</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Понятие об электрическом поле, основные его характеристики.</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	1. <b>Элементы электрической цепи, электрическое сопротивление.</b> Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Пассивные и активные элементы электрической сети. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок..	2	
	2. <b>Основы расчета электрической цепи постоянного тока.</b> Соединения приёмников электроэнергии. Закон Ома для участка и полной цепи. Законы Кирхгофа.	2	
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>	10	
	<b>Лабораторная работа №1:</b> Опытное подтверждение закона Ома.	2	
	<b>Лабораторная работа №2:</b> Изучение смешанного соединения резисторов	2	
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение электрической мощности и работы электрического тока.	2	

	<b>Лабораторная работа №4</b> Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока.		2	
	<b>Практическая работа №1:</b> Расчет цепей постоянного тока		2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы.</b> Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Электромагниты и их применение. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.		2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	1.	<b>Переменный синусоидальный ток.</b> Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы.	2	
	2.	<b>Цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами при различных способах соединения.</b> Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2	



	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов.	2	
	<b>Лабораторная работа №6:</b> Исследование последовательного и параллельного соединения катушек индуктивности.	2	
	<b>Лабораторная работа №7:</b> Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений	2	
	<b>Лабораторная работа №8.</b> Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ.	2	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Электрические цепи</b> <b>трёхфазного переменного</b> <b>тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Основные элементы трёхфазной системы.</b> Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	6	
	<b>Лабораторная работа №9:</b> Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».	2	
	<b>Лабораторная работа №10:</b> Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником».	2	
	<b>Лабораторная работа №11:</b> Определение активной, реактивной и полной мощности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ	2	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Электрические измерения</b> <b>и электроизмерительные</b> <b>приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Виды измерений (прямые и косвенные). Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений.</b>	2	

	Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.			
	<b>В том числе лабораторных работ</b>		2	
	<b>Лабораторная работа №12:</b> Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ		1	
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	1.	<b>Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия.</b> Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора	2	
	2.	<b>Трёхфазные трансформаторы. Специальные виды трансформаторов.</b> Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>		4	
	<b>Лабораторная работа №13:</b> Определение коэффициента трансформации		2	
	<b>Лабораторная работа №14:</b> Исследование работы однофазного трансформатора.		2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ		1	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	1.	<b>Общая теория электрических машин переменного тока.</b> Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Синхронный электродвигатель.	2	
	2.	<b>Асинхронные машины.</b> Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>		2	
	<b>Лабораторная работа №15:</b> Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ		1	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	1.	<b>Устройство и принцип действия машин переменного тока.</b> Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. КПД машин постоянного тока.	2	
	2.	<b>Двигатели постоянного тока.</b> Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>		2	

	<b>Лабораторная работа №16:</b> Испытание двигателя постоянного тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ	2	
<b>Тема 1.10.</b> <b>Основы электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов.</b> Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.	2	
<b>Тема 1.11.</b> <b>Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции.</b> Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Провода и кабели. Заземление. Учёт и контроль потребления электроэнергии. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	2	
<b>Раздел 2</b> <b>Электроника</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Физические основы электроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.	2	

<b>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3.
	<b>Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.</b> Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4	
	<b>Лабораторная работа №17:</b> Исследование входных и выходных характеристик полупроводникового диода.	2	
	<b>Лабораторная работа №18:</b> Исследование двухполупериодного выпрямителя	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчета и защиты лабораторных работ	2	
<b>Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Интегральные схемы микроэлектроники.</b> Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2	
<b>Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации. Назначение и виды сглаживающих фильтров.	2	
	<b>В том числе практических работ</b>	2	
	<b>Практическая работа №2:</b> Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	
<b>Тема 2.5. Электронные усилители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Назначение и классификация электронных усилителей.</b>	2	

	Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители		
	<b>В том числе практических работ</b>	2	
	<b>Практическая работа №3:</b> Определение рабочей точки на линии нагрузки и построение графиков напряжения и тока в цепи нагрузки усилительного каскада	2	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Электронные генераторы типа RC и LC.</b> Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	
<b>Тема 2.7.</b> <b>Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	2	
<b>Тема 2.8.</b> <b>Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3.
	<b>Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ.</b> Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров.	2	
<b>Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>102</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплекты учебно-методической документации;
- оборудование для демонстрационного эксперимента и техническими средствами обучения:
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- 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);

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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: 25.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549> (дата обращения: 29.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1819500> (дата обращения: 25.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительные источники:**

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125> (дата обращения: 29.05.2024).

5. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131870> (дата обращения: 29.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1959236> (дата обращения: 25.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1657587> (дата обращения: 25.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

8. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133> (дата обращения: 28.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

9. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587> (дата обращения: 28.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

10. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538841> (дата обращения: 25.04.2024).

11. 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**

12. 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.

#### **Журналы**

13. 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.

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



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	Знания		
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК10, ОК11 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	– Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Демонстрировать знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
	– Компоненты автомобильных электронных устройств	Демонстрировать знание мест расположения, основных параметров и состава основных автомобильных электронных устройств	
	– Методы электрических измерений	Демонстрировать знание современных методы измерений в соответствии с заданием	
	– Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрировать знание устройства и принципа действия электрических машин	
	Умения		
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК10, ОК11 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	– Пользоваться электроизмерительными приборами	Подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля
	– Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Производить проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля в соответствии с заданием с применением безопасных приемов проведения измерений.	

	<p>– Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p>Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.</p>	
--	--	---	--