

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Электротехника и электроника

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Подготовка	базовая
Форма обучения	заочная

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА
на заседании кафедры
электротехнических дисциплин
Протокол № 10
от «15» мая 2023 г.

Зав. кафедрой
_____ Т.И. Марьина

Согласовано:
Методист
_____ Т.М. Белянская

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.М. Майер

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** квалификации специалист укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.**

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Электротехника и электроника

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

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

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. 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 с технологической документацией.

в) личностные результаты (ЛР):

ЛР 16. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17. Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования

ЛР 21. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КодПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3 ЛР16-19 ЛР 21	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

Трудоёмкость (учебная нагрузка обучающихся) –102 часа, в том числе:

- теоретических занятий **-8 часов;**
- в том числе теоретических знаний в форме практической подготовки – **0 часов;**
- практических занятий– **6часов;**
- в том числе практических занятий в форме практической подготовки – **0 часов;**
- самостоятельная работа **-88 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Электротехника и электроника

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Трудоёмкость	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	14
в том числе:	
теоретическое обучение	8
в том числе теоретическое обучение в форме практической подготовки	0
практические занятия	6
в том числе практические занятия в форме практической подготовки	0
самостоятельная работа	88
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций, личностных результатов
Раздел 1. Электротехника		78	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение: 1. Понятие об электрическом поле, основные его характеристики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	
	Практические занятия: Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Энергия электрического поля. 2. Расчет напряженности электрического поля, созданного несколькими электрическими зарядами.	0 6	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12	К 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение: 1. Элементы электрической цепи, электрическое сопротивление. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость.	2	
	2. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Соединения приёмников электроэнергии. Закон Ома для участка и полной цепи. Законы Кирхгофа.	2	
	Практическое занятие №1 1. Графический метод расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.	2	
	Практическое занятие № 2 (в форме практической подготовки)	2	
	1. Расчет цепей постоянного тока. Самостоятельная работа обучающихся 1. Пассивные элементы электрической цепи 2. Активные элементы электрической цепи	4	

Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ПК 1.1, ЛР 1.
	Теоретическое обучение Практические занятия Практические занятия в форме практической подготовки Самостоятельная работа обучающихся 1.Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. 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.	0 0 0 10	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение Практические занятия Практические занятия в форме практической подготовки Самостоятельная работа обучающихся 1.Переменный синусоидальный ток. 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. Цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами при различных способах соединения. 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.	0 0 0 10	
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение Практическое занятие № 3 Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке. Практические занятия в форме практической подготовки Самостоятельная работа обучающихся 1.Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС.	0 2 0 6	

	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.		
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1.Виды измерений (прямые и косвенные). Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. 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.		
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	2.Трёхфазные трансформаторы. Специальные виды трансформаторов. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).		
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19,
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	

	<p>1.Общая теория электрических машин переменного тока. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Синхронный электродвигатель.</p> <p>2.Асинхронные машины. 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.</p>		ЛР21
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	<p>1. Устройство и принцип действия машин переменного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. КПД машин постоянного тока.</p> <p>2. Двигатели постоянного тока. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.</p>		
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<p>1.Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. 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.</p>		
Тема 1.11.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07;

Передача и распределение электрической энергии	Теоретическое обучение	0	ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1.Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. 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.			
Раздел 2. Электроника		24	
Тема 2.1. Физические основы электроники.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК10, ОК11 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1.Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.			
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1 Условные обозначения полупроводниковых приборов. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.			
Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1.Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные			

	полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.		
Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.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.	4	
Тема 2.5. Электронные усилители	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Назначение и классификация электронных усилителей. 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	4	
Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07;

Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Теоретическое обучение	0	ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных элементов. Реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.		
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3. ЛР16-ЛР19, ЛР21
	Теоретическое обучение	0	
	Практические занятия	0	
	Практические занятия в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 обучения

3.2.1. 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.

3.2.2. 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

3. Игнатович, В. М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — Саратов : Профобразование, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0037-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83122.html> (дата обращения: 05.02.2021). — 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.

5. Лоторейчук, Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0821-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1447410> (дата обращения: 04.05.2021). – 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.

7. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники : задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-1259-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106856.html> (дата обращения: 09.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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.

3.2.3 Журналы

1.Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019.- Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

2.Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академия; Союза машиностроителей.-Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X.-Текст: непосредственный.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания			
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК10, 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, 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.	
	Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	