

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 13.06.2024 16:20:02
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А. Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.03 Электротехника и электроника

индекс и наименование учебной дисциплины, согласно учебного плана

Специальность	23.02.07	Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
Б		систем и агрегатов автомобилей
	код	наименование специальности
Форма обучения	очная	
	очная, заочная, очно-заочная	

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Цамакаевой Г. П., к.п.н., преподаватель колледжа Пятигорского института
(филиала) СКФУ
-

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

(наименование дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	определять актуальность нормативно-документации в профессиональной деятельности; применять современную профессиональную терминологию; определять встраивать траектории профессионального разв

	развития и самообразования	ития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию; выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей; выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать	марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике. Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержание диагностической карты автомобиля,

	остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля	технические термины, типовые неисправности. Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей
ПК 2.1.	Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Пользоваться измерительными приборами. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей	Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей
ПК 2.2.	Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. Измерять	Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы

	параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами. Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных	проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента. Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования. Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения. Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами
ПК 2.3.	Пользоваться измерительными приборами. Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей. Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы	Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем. Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля. Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и содержание каталогов деталей. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения. Средства метрологии, стандартизации и сертификации. Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем. Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов. Основные неисправности элементов и узлов

	электрооборудования, электрических и электронных систем электрических и электронных систем, причины и способы устранения. Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем. Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования. Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов. Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля. Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем.
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	104
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т.ч.:	
практические работы	18
самостоятельной работы	6
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		80/18	
Тема	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
1.1.Электрическое поле	1. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Закон Кулона	2	
	2. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа №1.Расчет соединения конденсаторов	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	12/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
Электрические цепи постоянного тока	1 Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.	2	
	2. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую.	2	
	3 Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии	2	
	4. . Законы Кирхгофа	2	

	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа №2. Расчет цепей постоянного тока	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение.Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	
	2. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа №3. Исследование характеристик электромагнитной индукции	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Синусоидальный переменный 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	
	2. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	2	
	3. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	2	
	в том числе:		

	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 4. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод.	2	
	2. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки.	2	
	3. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 5. Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединённой «звездой»	2	
	Практическая работа № 6. Определение активной, реактивной и полной мощности	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений.	2	
	2. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров.	2	
	3. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения	2	

	неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.		
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 7. Виды и методы измерений	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	
	2. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 8. Исследование работы однофазного трансформатора	2	
	Практическая работа № 9. Определение коэффициента трансформации	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	8/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя.	2	
	2. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя.	2	
	3. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.	2	
	4.Исследование характеристик пуска в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	2	
	в том числе:		

	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря.	2	
	2. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики	2	
	3. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2	
	2. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей..	2	
	3. Исследование характеристик релейно-контактных систем	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электроника		24/0	
Тема 2.1 Физические основы	Содержание учебного материала	4	
	1. Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя	2	ОК 01 ОК 02

электроники Интегральные схемы микроэлектроники	2. Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2	ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Электронные усилители	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ.	2	
	2. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки	2	
	2. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3. Электронные генераторы и электронные устройства автоматики	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	1. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы.	2	
	2. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	
	3. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров)	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	-	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2 4.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02

Микропроцессоры и микро-ЭВМ	1.Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ	2	ОК 03 , ОК 04,, ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,ПК 1.1, ПК 2.1; ПК 2.2.,ПК 2.3
	2. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров	2	
	3.Расчёт параметров и составление схем электронного устройства автоматики	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	-	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		<i>экзамен</i>	
Всего:		<i>104</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет электротехники и электроники

- Парты, стулья, доска, наглядные пособия
- Мультимедийное оборудование:
- Экраннастенный LUMA Projection Screen – 1 штука
- Проектор TOSHIBA TLP-XD2000 потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Сабуфер SVEN IHOO MT 5.1R – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) Pentium E2160/1,8ГГц, 1Гб, 300 Гб/DVDRW – 1 штука
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации
- приборы, инструменты и приспособления
- мультиметр

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Аполлонский, С.М. Электротехника. практикум (для спо) / С.М. Аполлонский. - М.: КноРус, 2023. - 352 с.

2. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина, Н.К. Миленин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 399 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2020. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07332-2. — URL: <https://book.ru/book/933657> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

2. Аполлонский, С.М. Электротехника : практикум / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 318 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05900-5. — URL: <https://book.ru/book/927853> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный.

3. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL: <https://book.ru/book/936585> (дата обращения: 09.11.2020). — Текст : электронный

3.2.3. Дополнительные источники

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 25.02.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройство и принцип действия электрических машин.	Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ, контрольная работа.
Умения: - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.	Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ экзамен