

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.07.2024 15:48:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.28  
к образовательной программе  
по специальности 23.02.07  
Техническое обслуживание  
и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей*


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016, №1568 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44946).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы учебной дисциплины ОП. 03 Электротехника и электроника, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 23.00.00 от 11.05.2021, №11, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии Технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей, эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики протокол № 9 от 13 апреля 2024 г.  
Председатель ЦК

  
И.С. Михайлова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР

  
О.М. Баженова  
«21» апреля 2024 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация: преподаватель физики М.К. Казиахмедов М.К. Казиахмедов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Электротехника и электроника

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника входит в общепрофессиональный цикл

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК02, ОК07, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться измерительными приборами;</li><li>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li><li>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li><li>- компоненты автомобильных электронных устройств;</li><li>- методы электрических измерений;</li><li>- устройство и принцип действия электрических машин.</li></ul>

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем в часах</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	103
в том числе:	
теоретическое обучение	47
лабораторные работы	16
практические занятия	24
Консультации	2
Самостоятельная работа	10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Природа и свойства электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Параметры и способы соединения конденсаторов.	4	ОК 01 - ОК02, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельная работа №1 по теме: «Решение задач на расчет параметров конденсаторов»	2	
	<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Понятие и параметры электрической цепи. Законы Ома для участка и полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Способы соединения проводников. Тепловое действие тока. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Законы Кирхгофа для узлов и контуров электрической цепи. Режимы работы источников питания.			
<b>Лабораторная работа:</b> Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания»		8	
<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие №1 по теме: «Решение задач на расчет параметров двухпроводных электрических цепей и на тепловое действие тока». Практическое занятие №2 по теме: «Составление уравнений состояния для узлов и контуров электрической цепи по законам Кирхгофа».		4	
<b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельная работа №2 по теме: «Вывод формул расчета эквивалентных сопротивлений методом «свертывания цепи».		2	

<b>Тема 1.3</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК02, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	
	Основные характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2		
	<b>Практическое занятие:</b>  Практическое занятие №3 по теме :«Решение задач на расчет параметров магнитной цепи».	4		
<b>Тема 1.4</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК02, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	
	Получение переменного тока. Основные параметры цепи синусоидального переменного тока. Виды сопротивлений в цепи переменного тока. Временные и векторные диаграммы. Полное сопротивление цепи. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Резонансные явления в цепи переменного тока. Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи по типу «звездой» и «треугольник». Соотношение между линейными и фазными величинами. Мощность трехфазной системы. Понятие симметричных и несимметричных нагрузок.	4		
	<b>Промежуточная аттестация не предусмотрена</b>			
	<b>Лабораторная работа:</b>	2		
	Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением ее элементов».			
	<b>Практическое занятие:</b>  Практическое занятие №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепи переменного тока».	4		
<b>Тема 1.5</b> <b>Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК02, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	
	Виды и погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения, сопротивления. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Измерение мощности энергии. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.	4		
	<b>Самостоятельная работа:</b>  Самостоятельная работа №3 по теме: «Решение задач на расчет параметров электроизмерительных приборов».	1		
<b>Тема 1.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 , ОК 02,	

<b>Трансформаторы</b>	Назначение и классификация трансформаторов. Устройство, принцип работы и основные параметры однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Устройство, принцип работы параметры трехфазного трансформатора. Трансформаторы специального назначения.	2	ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	<b>Лабораторная работа:</b>	2	
	Лабораторная работа №3 по теме: «Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора».		
	<b>Практическое занятие:</b>	4	
	Практическое занятие №5 по теме: «Решение задач на расчет параметров трансформаторов».		
<b>Тема 1.7 Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Классификация электрических машин. Устройства и принцип обратимости машин постоянного тока. Условие работы и принцип работы генератора постоянного тока. Виды возбуждения генераторов и схемы подключения обмоток. Характеристики генераторов. Явление реакции якоря Условия и принцип работы двигателей постоянного тока. Виды возбуждения двигателей. Характеристики двигателей. Запуск двигателей в работу. КПД машин постоянного тока.		
	<b>Лабораторная работа:</b>	2	
	Лабораторная работа №4 по теме: «Определение параметров и основных характеристик генератора постоянного тока с независимым возбуждением».		
	<b>Практическое занятие:</b>	4	
	Практическое занятие №6 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин постоянного тока».		
<b>Самостоятельная работа:</b>	1		
	Самостоятельная работа №4 по теме: «Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей»		
<b>Тема 1.8 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК07, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Назначение, конструкция, принцип работы и параметры асинхронного двигателя. Запуск двигателя в работу. Устройство синхронной машины. Принцип работы синхронного генератора и двигателя.	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	1	
	Лабораторная работа №5 по теме: «Исследование устройства и принципа работы		



	асинхронного трехфазного электродвигателя с короткозамкнутым ротором».		
	<b>Практическое занятие :</b>	4	
	Практическое занятие № 7 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин переменного тока».		
<b>Тема 1.9 Основы электропривода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Классификация и режимы работы электроприводов. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управление электродвигателей.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	Самостоятельная работа №5 по теме: «Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей»		
<b>Тема 1.10 Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Электроэнергетические системы. Электрические станции, электрические сети и распределение электрической энергии. Заземляющие устройства. Учет и контроль потребления электроэнергии. Провода и кабели. Контроль электроизоляции.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	Самостоятельная работа №6 по теме: «Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей»		
<b>Раздел 2 Электроника</b>			
<b>Тема 2.1 Физические основы электроники</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, 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 материала</b>		ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Диоды, стабилитроны, транзисторы, тиристоры: назначение, устройство, принцип работы, вольтамперные характеристики, область применения.	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>		
	Лабораторная работа №6 по теме: «Исследование параметров однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе».	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	

	Самостоятельная работа №7 по теме: «Решение задач на расчет параметров полупроводниковых элементов».		
<b>Тема 2.3 Интегральные схемы микросхем</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Назначение и виды интегральных схем, их классификация и маркировка. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем	2	
<b>Тема 2.4 Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Назначение, классификация и структурная схема выпрямителей. Принцип работы выпрямительных устройств, характеристики выпрямленных токов и напряжений. Назначение, виды и принцип работы сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	2	
<b>Тема 2.5 Электронные усилители</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Назначение, классификация, виды и структурная схема усилителей. Принцип работы полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Многокаскадные транзисторные усилители.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Самостоятельная работа №8 по теме: «Решение задач на расчет параметров усилителей»	1	
<b>Тема 2.6 Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы, Триггеры. Электронные измерительные приборы.	2	
<b>Тема 2.7 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Назначение, область применения и принцип действия электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	2	
<b>Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание материала</b>		ОК 01 - ОК02, ОК09, ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3
	Назначение и область применения микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством. Архитектура и функции микропроцессоров.	1	

	Консультации	2	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего</b>	<b>103</b>	

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

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом электротехники и электроники, оснащенный оборудованием:- лабораторные стенды «стенд «Электротехника и основы электроники» НТЦ-01.000.

#### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Плакаты по темам:

- «Организация обеспечения электробезопасности»,
- «Электробезопасность при напряжении до 1000Вт».

Технические средства обучения компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной); учебная мебель: столы, стулья, доска меловая;

Лабораторией электротехники и электроники, оснащенный оборудованием:

установка демонстрационная «Петля гистерезиса ферромагнетиков» ФДЭ-001 – 1 шт., установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМт-02, установка для изучения электростатического поля методом моделирования ФПЭ-31 установка для определения коэффициента взаимной диффузии воздуха и водного пара ФПТ 1-4шт., установка для опытного определения координат центра тяжести плоских фигур ТМт-04, установка лабораторная «Маятник Обербека» ФМ-14, установка лабораторная «Модуль Юнга и модуль сдвига» ФМ -19 с электронным блоком, установка лабораторная «Изучение затухающих колебаний» ФПЭ-10, установка лабораторная «Изучение явления взаимной индукции» ФПЭ 05 звуковой установка лабораторная «Машина Аत्वуда» с электронным блоком ФМ-11 установка лабораторная «Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона» ФПЭ-03., выпрямитель В-24 9.4.79., комплект электроснабжения: электромагнитная индукция. Индуктивность и емкость в контуре переменного тока. ФДЭ-03м., комплект электрооборудования КЭФ9.3.4.314, лабораторная установка «Изучение электрических процессов в простых линейных цепях» ФПЭ-09., лабораторная установка «Конденсатор универсальный раздвижной. Опыты по электростатике» ФДЭ-011М., лабораторная установка

«Определение универсальной газовой постоянной» ФПТ-1-12, лабораторная установка для изучения зависимости скорости звука от температуры ФПТ 1-7 лабораторная установка для определения коэффициента вязкости воздуха, лабораторная установка для определения коэффициента теплопроводимости воздуха, лабораторная установка для определения отношения теплоемкости воздуха при постоянном объеме ФПТ1-6

#### **Программное обеспечение:**

Лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения MicrosoftWindows ; MicrosoftOfficeProfessionalPlus.

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

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

#### **3.2.1 Основные источники**

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514895> (дата обращения: 24.04.2024).

2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922> (дата обращения: 24.04.2024).

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846> (дата обращения: 24.04.2024).

#### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04038-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537713> (дата обращения: 25.04.2024).

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04040-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537714> (дата обращения: 25.04.2024).

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04254-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539172> (дата обращения: 25.04.2024).

4. Электротехника и электроника: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине ОП.03. Электротехника и электроника для обучающихся по специальности 23.03.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта / ТИУ; сост. Е. М. Парфенова. - Тюмень: [б. и.], 2020. - 32 с. — Текст: непосредственный.

### 3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Технологии в электронной промышленности / Издательство "Файнстрит"; главный редактор журнала Прилипко К. 2005 —. — 8 выпусков в год — ISSN 2079-9454 — URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 24.04.2024). Текст: электронный.

2. Электроника: Наука, Технология, Бизнес научно-технический журнал / издательство "Техносфера"; главный редактор Сигов А. С. 1996. — 10 выпусков в год. - ISSN 1992-4178— URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 24.04.2024). Текст: электронный.

3. Электронный справочник по направлению «Электроника, электромеханика и электротехнологии» [сайт]. URL: <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (дата обращения: 24.04.2024). Текст: электронный.

4.eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : [сайт]. — Москва. 2000 — . — URL: <https://etibrary.ru> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Демонстрирует понимание методов расчета основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей в соответствии с их основными законами; знания методов измерения основных параметров аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2, 6; самостоятельных работ № 1,2, 3, 7, 8; устный опрос обучающихся.
Компоненты	Демонстрирует понимание основ-	Выполнение и защита

автомобильных электронных устройств ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ных компонентов автомобильных электронных устройств, их функциональное назначение в электрооборудовании автомобилей.	лабораторной работы №6; самостоятельные работы 7, 8; устный опрос обучающихся.
Методы электрических измерений ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Демонстрирует понимание методов электрических измерений основных параметров автомобильных электрических цепей цифровыми и аналоговыми электроизмерительными приборами.	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6; самостоятельной работы 3; устный опрос обучающихся.
Устройство и принцип действия электрических машин: ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Демонстрирует понимание устройства и принципа действия электрических машин постоянного и переменного тока.	Выполнение и защита практических занятий №5, 6,7; лабораторных работ №3, 4, 5; самостоятельных работ №4, 5, 6; устный опрос обучающихся.
<b>Умения:</b>		
Пользоваться электроизмерительными приборами ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Демонстрирует умения пользоваться аналоговыми и цифровыми измерительными приборами, установленных в цепи постоянного и переменного тока.	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2, 3,4,5,6; устный опрос обучающихся.
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Демонстрирует умения производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля цифровыми и аналоговыми электроизмерительными приборами.	Выполнение и защита лабораторной работы №4, 5, 6, устный опрос обучающихся.
Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем ОК 01 , ОК 02, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	Демонстрирует умения производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем в соответствии с их функциональным назначением.	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, 6; устный опрос обучающихся.