

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение**  
**«КЕМЕРОВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ГПОУ КПТТ**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 2A5161834342FFE431C56BB5E802FDF6  
Владелец: Жуков Вадим Геннадьевич, ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КЕМЕРОВСКИЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ  
Действителен: с 05.04.2023 по 28.06.2024

**В.Г. Жуков**

**«31» августа 2023 г.**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт систем, двигателей и агрегатов  
автомобилей)

(основное общее образование, очная форма обучения)

Рассмотрена на заседании методического  
Совета ГПОУ «Кемеровский  
профессионально-технический техникум»  
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Программа учебной дисциплины **ОП.03 Электротехника и электроника** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** и профессионального стандарта от 09 декабря 2016г. №1568. «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре».

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский профессионально-технический техникум».

**Автор-составитель:**

**Михалева Анастасия Сергеевна**, преподаватель первой квалификационной категории ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины **ОП.03 Электротехника и электроника** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** ОПЦ.00 Общепрофессиональный цикл.

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

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

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

**Дополнительные умения:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;
- собирать электрические схемы.

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

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

**Дополнительные знания:**

- способов получения, передачи и использования электрической энергии;
- принципа работы типовых электрических устройств.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими компетенциями:**

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 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **профессиональными компетенциями:**

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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента – 92 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – 80 часов;

самостоятельная работа студента – **4** часа;

промежуточная аттестация – **6** часов;

консультации – **2** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретические занятия	54
практические занятия	2
лабораторные занятия	24
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>4</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	<b>6</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	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Электротехника.</b>				
<b>Тема 1.1. Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.			
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	№1 Расчет цепей постоянного тока.			
	<b>Лабораторная работа №1</b> Опытное подтверждение закона Ома.	<b>2</b>		
	<b>Лабораторная работа №2</b> Изучение смешанного соединения резисторов.	<b>2</b>		
<b>Лабораторная работа №3</b> Определение электрической мощности и работы электрического тока.	<b>4</b>			
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.			

	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач.	4		
<b>Тема 1.4.</b> <b>Электрические цепи однофазного переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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. 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.			
<b>Тема 1.5.</b> <b>Электрические цепи трёхфазного переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.			
<b>Тема 1.6.</b> <b>Электрические измерения и электроизмерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Прямые и косвенные измерения. 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.			
	<b>Лабораторная работа №4</b> Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.	4		

<b>Тема 1.7. Трансформаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).			
	<b>Лабораторная работа №5</b> Исследование работы однофазного трансформатора.	2		
	<b>Лабораторная работа №6</b> Определение коэффициента трансформации.	2		
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. 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. Синхронный электродвигатель.			
	<b>Лабораторная работа №7</b> Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	2		
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.			
	<b>Лабораторная работа №8.</b> Испытание двигателя постоянного тока.	4		
<b>Тема 1.10. Основы электропривода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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.			

<b>Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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.			
<b>Раздел 2. Электроника</b>				
<b>Тема 2.1. Физические основы электроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.			
<b>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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.			
	<b>Лабораторная работа №9</b> Исследование двухполупериодного выпрямителя.			
<b>Тема 2.3. Интегральные схемы микросхемотехники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.			
<b>Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.			
<b>Тема 2.5. Электронные усилители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2.
	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.			ПК 2.3.
<b>Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.			
<b>Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.			
<b>Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	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.			
	<b>консультации</b>	<b>2</b>		
	<b>экзамен</b>	<b>6</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>92</b>		

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники и электроники, лабораторией диагностики электрических и электронных систем автомобиля:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- Стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»;
- Стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»;
- Осциллограф;
- Мультиметр, 70;
- Комплект расходных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Гальперин М. В. – Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 480 с. – [Допущено МО и науки РФ]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500> (дата обращения: 15.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова – 2-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2018. – 480 с. – [Рекомендовано ФГУ «ФИРО»] – Текст: непосредственный.

### **Дополнительные источники:**

1. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника: учеб. пособие для образ. учреждений сред. проф. образования / С. Н. Маркелов, Б. Я. Сазанов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 267 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677> (дата обращения: 15.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
2. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах: учеб. для образ. учреждений сред. проф. образования / А. Е. Поляков, А. В. Чесноков. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 357 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>(дата обращения: 15.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
3. Ситников, А. В. Прикладная электроника: учеб. для образ. учреждений сред. проф. образования / А. В. Ситников, И. А. Ситников. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 272 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865630> (дата обращения: 15.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для образ. учреждений сред. проф. образования / А. К. Славинский, И. С. Туревский. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 448 с. – [Допущено МО и науки РФ]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 15.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
5. Ситников, А. В. Основы электротехники: учеб. для образ. учреждений сред. проф. образования / А. В. Ситников. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 15.05.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

### **Периодические издания (отечественные журналы):**

1. Новости автобизнеса: журнал для профессионалов / учредитель ООО «АвтоИнформ Медиа». - . - Москва: АвтоИнформ Медиа, 2019 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.
2. Профессиональное образование в современном мире: Professional education in the modern word: всероссийский научный журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет». – 2011 - . – Новосибирск: ФГУП «Издательство СО РАН», 2020 - . -Ежекварт. – Текст: непосредственный
3. Управление проектами: информационно-аналитический журнал. – 2004 - . – Москва: ООО «Искусство управления проектами», 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 15.05.2023). – Текст: электронный.
2. Информационная система iElectro, все об электротехнике: сайт. – URL: <http://www.ielectro.ru> (дата обращения: 15.05.2023). – Текст: электронный.
3. Техническая литература: сайт. – URL: <http://www.tehlit.ru> (дата обращения: 15.05.2023). – Текст: электронный.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
<p>Пользоваться электроизмерительными приборами.</p> <p>Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля.</p> <p>Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</p> <p>Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности.</p> <p>Собирать электрические схемы.</p>	<p>Использование электроизмерительных приборов.</p> <p>Проверка электронных и электрических элементов автомобиля.</p> <p>Подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</p> <p>Правильное использование формул при решении задач.</p> <p>Правильная сборка электрических схем.</p>	<p>Оценка устных ответов на вопросы студентов.</p> <p>Оценка самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов.</p> <p>Оценка деятельности студентов на практических занятиях.</p> <p>Анализ самостоятельного выполнения практического задания.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>
<b>Знания:</b>		
<p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.</p> <p>Компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Методы электрических измерений.</p> <p>Устройство и принцип действия электрических машин.</p> <p>Способы получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Принцип работы типовых электрических устройств.</p>	<p>Знание методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.</p> <p>Перечисление компонентов автомобильных электронных устройств;</p> <p>Знание методов электрических измерений.</p> <p>Знание устройства и принципа действия электрических машин.</p> <p>Знание способов получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Знание принципа работы типовых электрических устройств.</p>	<p>Оценка устных ответов на вопросы студентов.</p> <p>Оценка самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов.</p> <p>Оценка деятельности студентов на практических занятиях.</p> <p>Анализ самостоятельного выполнения практического задания.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>		
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для</p>	<p>Подбор решения профессиональной задачи применительно к различным контекстам.</p> <p>Поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>Оценка устных ответов студентов на вопросы.</p> <p>Оценка самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов.</p> <p>Оценка деятельности студентов на практических занятиях.</p>

<p>выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> <p>ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>задач профессиональной деятельности.</p> <p>Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Диагностирование систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.</p> <p>Проведение диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> <p>Осуществление технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p> <p>Проведение ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Анализ самостоятельного выполнения практического задания.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>
--	--	--