

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)**

(базовая подготовка, основное общее образование)

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**

Составитель (автор): Михалева Анастасия Сергеевна, преподаватель первой
квалификационной категории ГПОУ «Кемеровский профессионально-
технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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.

ДПК 6.8 Знать принцип работы гибридных силовых установок

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента – **164** часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – **148** часов;

самостоятельная работа студента – **8** часов;

промежуточная аттестация – **6** часов;

консультации – **2** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
теоретические занятия	108
практические занятия	26
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа студента (всего)	8
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	6

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		
Раздел 1. Электротехника.					
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	4	2		
	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.				
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	6	2		
	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.				
	Практические занятия			8	
	№1 Расчет цепей постоянного тока.				
	Лабораторная работа №1 Опытное подтверждение закона Ома.			2	
	Лабораторная работа №2 Изучение смешанного соединения резисторов.			2	
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала	6	2		
	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.				
	Самостоятельная работа. Решение задач.			8	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	8	2		

Электрические цепи однофазного переменного тока.	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.		
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	Содержание учебного материала 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.	8	2
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала 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.	8	2
Тема 1.7. Трансформаторы.	Содержание учебного материала 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).	8	2

	Лабораторная работа №10 Исследование работы однофазного трансформатора.	2	
	Лабораторная работа №11 Определение коэффициента трансформации.	2	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	8	2
	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.		
	Лабораторная работа №4 Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.	2	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	8	2
	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.		
	Лабораторная работа №5. Испытание двигателя постоянного тока.	2	
Тема 1.10. Основы электропривода.	Содержание учебного материала	4	2
	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.		
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	4	2
	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			

Тема 2.1. Физические основы электроники.	Содержание учебного материала	4	2
	Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.		
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	4	2
	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.		
	Лабораторная работа №6 Исследование двухполупериодного выпрямителя.	4	
Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники.	Содержание учебного материала	4	2
	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	2
	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.		
	Практические занятия №2 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	18	
Тема 2.5. Электронные усилители.	Содержание учебного материала	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.		
Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала	2	2
	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.		
Тема 2.7.	Содержание учебного материала	2	2

Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.		
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала	2	2
	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.		
	консультации	2	
	экзамен	6	
	Итого:	164	

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
Умения:		
<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>
Знания:		
<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>
Общие и профессиональные компетенции		
<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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</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</p>	<p>задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Устная и письменная коммуникация на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.</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>Анализ самостоятельного выполнения практического задания.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>
--	--	--

<p>электронных систем автомобилей согласно технологической документации. ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией. ДПК 6.8 Знать принцип работы гибридных силовых установок</p>	<p>Проведение ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией. Знание принципов работы гибридных силовых установок.</p>	
--	---	--