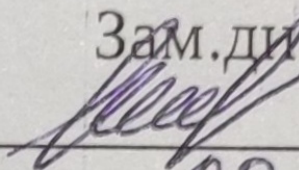


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

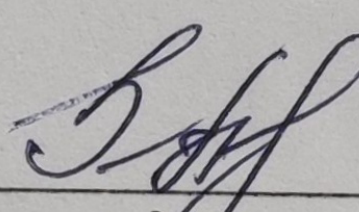
23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
специальность

Белгород 2024

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛГОРОДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

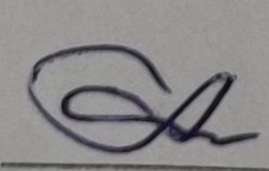
УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
 М.Д. Богоева
«30» 08 2024 г.

Разработчик (и):
Преподаватель ОГАПОУ
«Белгородский политехнический
колледж»


подпись

Е.В. Полякова
И.О. Фамилия

Рассмотрена на заседании ПЦК
Протокол № 1
от 30. 08 2024

Председатель ПЦК 
О.С. Антропова

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Электротехника и электроника»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС по предмету «Электротехника и электроника» среднего профессионального образования и предназначена для реализации в группах обучающихся по профессии:

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: преподавание дисциплины «Электротехника и электроника» - дать обучающимся теоретические знания в области электротехники и практические навыки в безопасном использовании электрических систем и агрегатов в автомобильной промышленности при выполнении трудовых функций.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 07; ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3	Пользоваться электроизмерительными приборами; производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; компоненты автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений ; устройство и принцип действия электрических машин; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям, осознающий ценность собственного труда.	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов: обязательной аудиторной учебной нагрузки 100 часов; лабораторных занятий 30 часов; практических занятий 10 часов; самостоятельная работа не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	112
Объем образовательной программы (всего)	100
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	30
практические занятия	10
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	не предусмотрена
Консультации	5
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	Личностные результаты
1	2		3	4	4
	Введение		2		
	История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Техника безопасности при работе с электрооборудованием		2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
Раздел 1.	Электростатика		8		
Тема 1.1. Электрическое поле, электрическая емкость и конденсаторы	Содержание учебного материала		8		
	1	Электрические заряды. Закон Кулона. Электрический потенциал и напряжение. Электрическое поле, его изображение и свойства. Напряженность электрического поля. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	2	Электрическая емкость, единица измерения. Конструкция конденсаторов, их виды, принцип действия и графическое изображение на схемах		ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	3	Расчет батарей конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов.			
	Лабораторные работы: № 1 «Расчет электрической емкости различных соединений конденсаторов»		2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Практические занятия: № 1 «Расчёт параметров электрического поля»		2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Раздел 2.	Электрические цепи постоянного и переменного тока		44		
Тема 2.1. Электрический	Содержание учебного материала		4		
			2	ОК 01 - 07;	ЛР 4,7,14

ток, сопротивление, проводимость	1	Электрический ток и его свойства. Резисторы, электрическое сопротивление, проводимость. Понятие об удельном сопротивлении и проводимости		ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	
	2	Электрическая цепь и ее элементы. Условное графическое обозначение элементов электрической цепи Физические процессы в электрической цепи. Действие тока на элементы электрической цепи. Падение напряжения на участках цепи	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Лабораторные работы:		-		
	Практические работы:		-		
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 2.2. Электрическая энергия и мощность.	Содержание учебного материала		2		
	1	Источники электрической энергии. Энергия и мощность в электрических цепях. Простые и сложные электрические цепи.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Лабораторные работы:		-		
	Практические работы:		-		
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Тема 2.3. Расчет электрических цепей постоянного и переменного тока.	Содержание учебного материала		38		
	1	Законы Ома. Законы Кирхгофа. Распределение токов и напряжений в электрических цепях	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	2	Потенциальная диаграмма как элемент анализа работы электрической цепи. Расчет и анализ работы простых и сложных электрических цепей. Электрические цепи как пассивные четырехполюсники.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	3	Определение переменного тока. Получение синусоидально изменяющейся ЭДС. Амплитуда, период, частота и единицы их измерения. Фаза, начальная фаза, угол сдвига фаз	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	4	Элементы электрических цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы. Цепь с активным сопротивлением. Мгновенная и средняя мощность	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	5	Цепь с индуктивностью. Индуктивное сопротивление и его физический смысл. Реактивная мощность и единица ее измерения Цепь с емкостью. Понятие о процессе заряда и разряда конденсатора	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	6	Причины прохождения тока в данной цепи. Реактивная мощность. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1,	ЛР 4,7,14

				ПК 2.1 -2.3	
	7	Трёхфазная система переменного тока, получение. Схемы соединения источников и приемников, основные характеристики и величины.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	8	Соединения потребителей энергии «звездой». Значение нулевого провода. Соединение потребителей энергии «треугольником». Определение фазных и линейных токов при симметричном и несимметричном режимах работы.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	9	Вращающееся магнитное поле трехфазной системы.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Лабораторные работы: № 2 ЕСКД: типы электрических схем, условные графические и буквенные обозначения элементов электрических схем № 3 «Изучение режимов работы электрической цепи» № 4 «Проверка законов Кирхгофа» № 5 «Исследование разветвленной электрической цепи постоянного тока с линейными и нелинейными элементами» № 6 «Исследование разветвленной электрической цепи переменного тока» № 7 «Исследование трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой» № 8 «Исследование трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки треугольником»		14	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Практические занятия: № 2 «Расчёт электрической цепи постоянного тока» № 3 «Расчёт последовательной цепи переменного тока» № 4 «Расчет трехфазных цепей переменного тока»		6	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Раздел 3	Магнетизм и электромагнетизм		34		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		6		
Магнитное поле постоянного тока	1	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Единицы магнитных величин. Магнитные материалы. Циклическое перемангничивание магнитных материалов (петля гистерезиса).	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	2	Элементы магнитной цепи: источники магнитного поля, магнитопровод. Закон Ома для магнитной цепи. Аналогия между электрической и магнитной цепями	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14

	3	Воздействие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная сила. Правило «левой руки» и «правой руки». Электромагниты и их применение.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Лабораторные работы:		-		
	Практические занятия:		-		
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Тема 3.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		28		
	1	Понятие об электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Определение направления индуцированной ЭДС с помощью правила «правой руки». Правило Ленца	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	2	Индуктивность и явления самоиндукции. Определение ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности. Энергия магнитного поля	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	3	Взаимная индукция. Использование явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. Принцип передачи энергии за счет электромагнитной индукции. Устройство и принцип действия трансформатора. Свойства и параметры трансформации	4	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	4	Схема замещения и уравнения трансформатора. Характеристики и параметры трансформатора. Автотрансформаторы. Трансформаторы специального назначения.	4	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	5	Принцип действия, устройство трехфазных асинхронных электродвигателей электромагнитный момент, рабочие и механические характеристики, КПД.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	6	Принцип действия синхронных двигателей. Двигатели с электромагнитным возбуждением. К.п.д., электромагнитный момент, угловая характеристика, пуск в ход.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	7	Принцип действия, устройство двигателя постоянного тока, схемы возбуждения, реакция якоря, коммутация. Потери, к.п.д., способы пуска и регулирования частоты вращения. Понятие электрического привода, назначение и структура.	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Лабораторные работы: № 9 «Расчет электромагнитных сил в однородном магнитном поле» № 10 «Определение рабочих параметров трансформатора» № 11 «Определение рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя» № 12 «Определение характеристик машин постоянного тока»		8	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Практические занятия:		2		

	№ 5 «Расчёт магнитной цепи»				
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Раздел 4	Электроника		12		
Тема 4.1. Основы электроники	Содержание учебного материала		12		
	1	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод. Транзисторы: типы, устройство и принцип действия. Тиристоры	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	3	Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодный, двухполупериодный, трехфазный выпрямители на диодах. Стабилизатор напряжения. Сглаживающие фильтры. Выпрямление с умножением напряжения	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	5	Общие сведения об электронных генераторах. Транзисторный автогенератор типа LC и RC. Мультивибратор. Электронный осциллограф. Генераторы высокочастотных колебаний. Аналоговый и цифровой вольтметр. Простейшие логические схемы. Микросхемы	2	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Лабораторные работы: № 13 «Исследование полупроводникового диода» № 14 «Исследование биполярного транзистора и простейшего транзисторного усилителя» № 15 «Исследование тиристора»		6	ОК 01 - 07; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	ЛР 4,7,14
	Практические работы:		-		
	Контрольные работы:		-		
	Самостоятельная работа обучающихся :		-		
Промежуточная аттестация			Экзамен		
Всего:			112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации учебного кабинета и лаборатории, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебных занятий и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав материально-технического обеспечения рабочей программы входят:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- объемные модели электрического двигателя постоянного тока;
- объемные модели электрического двигателя переменного тока;
- объемные модели электрических трансформаторов;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и интерактивная доска с мультимедиа проектором.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- приборы;
- лабораторные стенды;
- наборы элементов (сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы);
- осциллографы;
- электрические генераторы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

I. Список литературы

Для преподавателей

1. Атабеков Г.А. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебное пособие для вузов / Г.А. Атабеков. – 10-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 592 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для вузов / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. - 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с.: ил. – Текст: непосредственный

3. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. - 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2021. – 204 с.: ил. – Текст: непосредственный.
4. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. - Санкт- Петербург: Лань, 2021. – 320 с.: ил. – Текст: непосредственный.
5. Епифанов А.П. Электрические машины: учебник для вузов / А.П. Епифанов. - 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2021. – 264 с.: ил. – Текст: непосредственный.

Для обучающихся:

1. Ярочкина Г.В. : Электротехника. Учебник для СПО/ Г.В. Ярочкина. – 5-е изд., стер. - .М.: Издательский центр «Академия», 2022 - 240 с.
2. . Немцов М.В.: Электротехника и электроника. Учебник для СПО/ М.В. Немцов – М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 480 с.
3. Электротехника: учебник/ И.О. Мартынова. - М.: КНОРУС, 2015. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).
4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 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, 2020. -184 с. - (Профессиональное образование).
5. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. - Санкт- Петербург: Лань, 2021. – 320 с.: ил. – Текст: непосредственный.
7. Битюцкий И.Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум: учебное пособие для СПО / И.Б. Битюцкий, И.В. Музылева. - Санкт- Петербург: Лань, 2021. – 168 с.: вклейка (16с). – Текст: непосредственный.

II. Интернет – ресурсы.

1. Курс электротехники и электроники для начинающих. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eltray.com>, свободный.
2. Основы электротехники. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.electromechanics.ru/electrical-engineering/basic-knowledge.html>, свободный.
3. Основы электротехники – Школа для электрика. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh>, свободный.
4. Лекции по электротехнике. Учебные материалы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dprm.ru/elektrotehnika/lekcii>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
контролировать выполнение заземления, зануления	практические занятия, решение расчётных задач
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	лабораторные занятия
снимать показания и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	лабораторные занятия, решение расчётных задач
Знания:	
основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	тестирование, экзамен
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	лабораторные занятия, решение расчётных задач
основные законы электротехники	тестирование, решение расчётных задач, экзамен
правила графического изображения и составления электрических схем	практические занятия, решение расчётных задач
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин	тестирование
основные элементы электрических сетей	тестирование
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	лабораторные занятия, решение расчётных задач, экзамен
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки	лабораторные занятия, тестирование, экзамен
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	лабораторные занятия, тестирование, экзамен
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	тестирование

Сформированные компетенции	Формы и методы контроля
ОК1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации.
ОК2 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации,

ОК3 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	журналы обучающихся.
ОК4 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией деятельности, общением с клиентами, руководством.
ОК5 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Наблюдение, собеседование
ОК 6 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Наблюдение, собеседование
ОК 7 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за организацией работы с информацией в профессиональной деятельности
ПК 1.2 - Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	Наблюдение, собеседование.
ПК 2.1 - Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Наблюдение, собеседование.
ПК 2.3 - Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Собеседование.