

## **КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР**

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Рязский колледж имени героя советского союза А.М.  
Серебрякова»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

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

(базовая подготовка)

2022

Рабочая программа профессионального модуля 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 января 2018 г. № 25.

Организация – разработчик: ОГБПОУ «РК»

Разработчики: Ларин В.В., Петраков В.И., Гриценко М.А., Прудников В.В. преподаватели

Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой комиссией специальных дисциплин 38.02.01 и 23.02.07	Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от «__»____20__г. Председатель ЦК _____ Ю.В. Андриянов
Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой комиссией специальных дисциплин 38.02.01 и 23.02.07	Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от «__»____20__г. Председатель ЦК _____ Ю.В. Андриянов
Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой комиссией специальных дисциплин 38.02.01 и 23.02.07	Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от «__»____20__г. Председатель ЦК _____ Ю.В. Андриянов
Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой комиссией специальных дисциплин 38.02.01 и 23.02.07	Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от «__»____20__г. Председатель ЦК _____ Ю.В. Андриянов
Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой комиссией специальных дисциплин 38.02.01 и 23.02.07	Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от «__»____20__г. Председатель ЦК _____ Ю.В. Андриянов

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	42
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	43

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на

	государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии, должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств
ПК 3.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства
ПК 3.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных
ПК 3.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля
ПК 3.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Приемки и подготовки автомобиля к диагностике в соответствии с запросами заказчика.</p> <p>Общей органолептической диагностики автомобильных двигателей по внешним признакам с соблюдением безопасных приемов труда.</p> <p>Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Оценки результатов диагностики автомобильных двигателей.</p> <p>Оформления диагностической карты автомобиля.</p> <p>Приёма автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами. Определения перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбора оборудования, инструментов и расходных материалов.</p> <p>Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей. Сдачи автомобиля заказчику. Оформления технической документации. Подготовки автомобиля к ремонту.</p> <p>Оформления первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтажа и монтажа двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.</p> <p>Проведения технических измерений соответствующим</p>
--------------------------------	---

инструментом и приборами. Ремонт деталей систем и механизмов двигателя Регулировки, испытания систем и механизмов двигателя после ремонта.

Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам.

Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.

Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.

Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам.

Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей

Подготовки инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.

Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей.

Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.

Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.

Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.

Ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем

Регулировки, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем

Подготовки средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

Диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий

Диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам.

Проведения инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления

	<p>автомобилей. Оценки результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>Выполнения регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнения регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтажа, монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонта механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Регулировки и испытания автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.</p> <p>Подготовки автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова. Подбора и использования оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова. Выбора метода и способа ремонта кузова.</p> <p>Подготовки оборудования для ремонта кузова. Правки геометрии автомобильного кузова. Замены поврежденных элементов кузовов. Рихтовки элементов кузовов.</p> <p>Использования средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами. Определения дефектов лакокрасочного покрытия. Подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова. Подготовки поверхности кузова и отдельных элементов к окраске. Окраски элементов кузовов.</p>
<p><b>уметь</b></p>	<p>Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы</p>

трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова.

Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию.

Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.

Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей.

Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.

Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей.

Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля.

Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию.

Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в



соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией.

Безопасного и качественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др.

Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.

Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.

Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.

Оформлять учетную документацию.

Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя. Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.

Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.

Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.

Пользоваться измерительными приборами.

Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности

электрических и электронных систем автомобилей.  
Измерять параметры электрических цепей автомобилей.  
Пользоваться измерительными приборами.  
Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных.  
Выполнять метрологическую поверку средств измерений.  
Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.  
Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.  
Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования.  
Определять неисправности и объем работ по их устранению.  
Устранять выявленные неисправности.  
Определять способы и средства ремонта.  
Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.  
Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.  
Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем.  
Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов. Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.  
Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии.  
Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.  
Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.  
Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и

использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилями.

Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.

Определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилями. Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.

Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.

Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.

Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилями, выявление и замена неисправных элементов.

Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.

Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилями.

Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.

Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией. Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилями в соответствии с технологической

документацией Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.

Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля. Пользоваться технической документацией Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.

Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов. Оценивать техническое состояние кузова. Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию.

Устанавливать автомобиль на стапель. Находить контрольные точки кузова.

Использовать стапель для вытягивания поврежденных элементов кузовов.

Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов. Использовать сварочное оборудование различных типов Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов Проводить обслуживание технологического оборудования. Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.

Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.

Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами. Восстановление плоских поверхностей элементов кузова. Восстановление ребер жесткости элементов кузова Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты. Безопасно пользоваться различными видами СИЗ. Выбирать СИЗ согласно требованиям при работе с различными материалами.

Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами. Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения. Подбирать инструмент и материалы для ремонта.

Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов.

Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей.

	<p>Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности.</p> <p>Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов.</p> <p>Использовать краскопульты различных систем распыления.</p> <p>Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузова.</p> <p>Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова.</p> <p>Оценивать качество окраски деталей.</p>
<p><b>знать</b></p>	<p>Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.</p> <p>Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей, их признаки, причины, способы их выявления и устранения при инструментальной диагностике.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений.</p> <p>Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности.</p> <p>Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей.</p> <p>Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей.</p> <p>Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания двигателей. Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания.</p> <p>Основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей.</p> <p>Перечни регламентных работ, порядок и технологии их</p>

проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов. Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов. Области применения материалов.

Формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины. Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.

Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.

Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей.

Средства метрологии, стандартизации и сертификации.

Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя. Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.

Технологии контроля технического состояния деталей.

Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов.

Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.

Основные положения электротехники.

Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей.

Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины.

Устройство и работа электрических и электронных систем

автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки.

Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей. Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента.

Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания.

Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования.

Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.

Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля. Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем.

Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и содержание каталогов деталей.

Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов.

Основные неисправности элементов и узлов электрических

и электронных систем, причины и способы устранения. Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.

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

Методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач. Структура и содержание диагностических карт Устройство и принцип действия, диагностируемые параметры агрегатов трансмиссий, методы инструментальной диагностики трансмиссий, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности агрегатов трансмиссии и способы их выявления при визуальной и инструментальной диагностике, порядок проведения и технологические требования к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимые величины проверяемых параметров. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.

Устройство, работа, регулировки, технические параметры исправного состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, неисправности и их признаки.

Устройство и принцип действия элементов ходовой части и органов управления автомобилей, диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности ходовой части и органов управления, способы их выявления при инструментальной диагностике.

Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.

Коды неисправностей, диаграммы работы ходовой части и механизмов управления автомобилей. Предельные



величины износов и регулировок ходовой части и механизмов управления автомобилей. Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения. Выполнять регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей. Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.

Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок моделей.

Требования правил техники безопасности при проведении демонтажнo-монтажных работ.

Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений.

Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации. Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.

Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов.

Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов.

Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов.

Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова.

Виды чертежей и схем элементов кузовов.

Чтение чертежей и схем элементов кузовов.

Контрольные точки геометрии кузовов.

Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами.

Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов.

Виды технической и отчетной документации.

Правила оформления технической и отчетной документации.

Виды оборудования для правки геометрии кузовов.  
Устройство и принцип работы оборудования для правки геометрии кузовов.

Виды сварочного оборудования.  
Устройство и принцип работы сварочного оборудования различных типов.

Обслуживание технологического оборудования в соответствии с заводской инструкцией.

Правила техники безопасности при работе на стапеле.  
Принцип работы на стапеле.

Способы фиксации автомобиля на стапеле.

Способы контроля вытягиваемых элементов кузова.  
Применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле.

Технику безопасности при работе со сверлильным и отрезным инструментом.

Места стыковки элементов кузова и способы их соединения.

Заводские инструкции по замене элементов кузова.  
Способы соединения новых элементов с кузовом.

Классификация и виды защитных составов скрытых полостей и сварочных швов. Места применения защитных составов и материалов. Способы восстановления элементов кузова. Виды и назначение рихтовочного инструмента.

Назначение, общее устройство и работа споттера. Методы работы споттером.

Виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов.

Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов.

Влияние различных лакокрасочных материалов на организм. Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.

Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины.

Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.

Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия

Назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение.

	<p>Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова.</p> <p>Понятие абразивности материала. Градация абразивных элементов.</p> <p>Порядок подбора абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.</p> <p>Назначение, устройство и работа шлифовальных машин. Способы контроля качества подготовки поверхностей.</p> <p>Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.</p> <p>Технологию нанесения базовых красок. Технологию нанесения лаков. Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку. Применение полировальных паст Подготовка поверхности под полировку Технологию полировки лака на элементах кузова. Критерии оценки качества окраски деталей.</p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 2374

Из них на освоение МДК 1294

В том числе:

самостоятельная работа 0

учебная практика -306

производственная практика 180

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля **	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 1.1-1.3 ОК 01-11	МДК 01.01 Устройство автомобилей	155	155	55				-
ПК 1.1-1.3 ОК 01-11	МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы	93	93	26	-	-	-	-
ПК 1.1-1.3 ОК 01-11	МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	76	76	26	20	-	-	-
ПК 1.1-1.3 ОК 01-11	МДК 01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	118	118	38				
ПК 2.1-2.3	МДК 01.05	68	68	30				

\*

ОК 01-11	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей							
ПК 3.1-3.3 ОК 01-11	МДК 01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	90	90	30				
ПК 4.1-4.3 ОК 01-11	МДК 01.07 Ремонт кузовов автомобилей	113	113	24				
ПК 1.1-1.3 ОК 01-11	Учебные практики	306					306	
ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3; 3.1-3.3; 4.1-4.3 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), итоговая (концентрированная) практика)	180					180	-
	<b>Всего:</b>	<b>713</b>	<b>713</b>	<b>209</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>486</b>	<b>0</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Устройство автомобилей</b>		<b>155</b>
<b>МДК 01.01</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Тема 1.1 Двигатели</b>	1. Общие сведения о двигателях	2
	2 Рабочие циклы двигателей	2
	3 Кривошипно-шатунный механизм – назначение , устройство, принцип работы	2
	4 Механизм газораспределения- назначение , устройство, принцип работы	4
	5 Система охлаждения - назначение , устройство, принцип работы	2
	6 Система смазки- назначение , устройство, принцип работы	2
	7 Система питания- назначение , устройство, принцип работы	4
	<b>Лабораторная работа №1</b> Изучение устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Изучение устройства и работы газораспределительных механизмов различных двигателей	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> Изучение устройства и работы системы смазки	2
	<b>Лабораторная работа №4</b> Изучение устройства и работы охладителей различных двигателей	2
	<b>Лабораторная работа №5</b> Изучение устройства и работы систем питания различных двигателей	2
	<b>Лабораторная работа №6</b> Изучение устройства и работы систем питания газобаллонных двигателей	2
	<b>Лабораторная работа №7</b> Изучение устройства и работы систем питания дизельных двигателей	3
<b>Лабораторная работа №8</b> Изучение устройства и работы систем питания бензиновых двигателей	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Тема 1. 2. Трансмиссия</b>	1. Общее устройство трансмиссий	4
	2. Сцепление	2
	3. Коробка передач	4
	4. Карданная передача	2
	5. Ведущие мосты	4
	<b>Лабораторная работа №9</b> Изучение устройства сцеплений и их приводов	2

	<b>Лабораторная работа №10</b> Изучение устройства и работы коробки передач	2
	<b>Лабораторная работа №11</b> Изучение устройства и работы карданных передач	2
	<b>Лабораторная работа №12</b> Изучение устройства и работы ведущих мостов	2
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Несущая система, подвеска, колеса</b>	1. Конструкции рам автомобиля	2
	2.Передний управляемый мост	2
	3.Колеса и шины	2
	4.Типы подвесок, назначение, принцип работы	2
	5.Виды кузовов, кабин различных автомобилей	2
	<b>Лабораторная работа №13</b> Изучение устройства и работы управляемых мостов	2
	<b>Лабораторная работа №14</b> Изучение устройства и работы подвесок	2
	<b>Лабораторная работа №15</b> Изучение устройства и работы автомобильных колес и шин	2
	<b>Лабораторная работа №16</b> Изучение устройства кузовов, кабин и оборудования размещенного в них	2
	<b>Лабораторная работа №17</b> Изучение устройства колес автомобилей	2
<b>Тема1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Системы управления</b>	1. Рулевое управление- назначение, устройство, принцип действия	2
	2.Рулевой механизм- назначение, устройство, принцип действия	2
	3. Рулевой привод- назначение, устройство, принцип действия	2
	4.Усилитель рулевого привода- назначение, устройство, принцип действия	4
	5.Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения	2
	6.Тормозные системы- назначение, устройство, принцип действия	2
	7. Тормозные механизмы- назначение, устройство, принцип действия, типы	4
	8. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле	2
	<b>Лабораторная работа №18</b> Изучение устройства и работы рулевого управления	2
	<b>Лабораторная работа №19</b> Изучение устройства и работы тормозных систем	3
	<b>Лабораторная работа №20</b> Изучение устройства и работы рулевого управления ГАЗ -3307	2
	<b>Лабораторная работа №21</b> Изучение устройства и работы рулевого управления ЗИЛ-4314.10; КАМАЗ-4333	2
	<b>Лабораторная работа №22</b> Изучение устройства и работы тормозной системы ГАЗ -3307	2
	<b>Лабораторная работа №23</b> Изучение устройства и работы тормозной системы ЗИЛ-4314.10;	2
	<b>Лабораторная работа №24</b> Изучение устройства и работы вакуумного усилителя	2
	<b>Лабораторная работа №25</b> Изучение устройства главного тормозного цилиндра	
		<b>Содержание учебного материала</b>

<b>Тема1. 5 Электрооборудование автомобиля</b>	1. Принципиальная схема электроснабжения	4
	2. Система зажигания	4
	3. Электропусковые системы	2
	4. Системы освещения и световой сигнализации	2
	5.Контрольно- измерительные приборы	2
	6.Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей	2
	7.Генераторные установки, устройство, назначение	4
	8.Системы управления двигателей	4
	9.Приборы сигнализации.	4
	10.Маркировка приборов электрооборудования по ГОСТ 28751-90	4
	11.Электронные системы управления автомобилей	4
<b>Итого</b>		<b>155</b>
<b>РАЗДЕЛ 2 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>		
<b>МДК 01.02.</b>		<b>93</b>
<b>Тема2. 1. Основные сведения о нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Ведение в дисциплину. Нефть и ее химический состав. Способы добычи нефти. Влияние компонентов нефти на качество получаемых материалов.	6
<b>Тема 2.2. Автомобильные топлива. Бензины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Бензины и их предназначение. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к бензинам. Получение бензинов и улучшение их качеств. Свойства бензинов, их влияние на работу и детали ДВС. Изменение состава и качества бензина при хранении и транспортировки. Современные марки бензинов.	6
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Определение качества бензинов	4
<b>Тема 2.2. Автомобильные топлива. Дизельное топливо (ДТ).</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Дизельное топливо и его предназначение. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к ДТ. Получение ДТ и улучшение его качеств. Свойства ДТ, их влияние на работу и детали ДВС. Изменение состава и качества ДТ при хранении и транспортировки. Современные марки ДТ.	6
	<b>Лабораторная работа №2</b> Определение качества дизельного топлива	4
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	



<b>Автомобильные топлива. Альтернативные виды топлива (газовые и водородные топлива, биотоплива)</b>	Виды альтернативных топлив. Получение альтернативных топлив и улучшение его качеств. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к альтернативным топливам. Свойства альтернативных топлив, их влияние на работу и детали ДВС. Изменение состава и качества альтернативных топлив при хранении и транспортировке.	8
<b>Тема 2.4. Смазочные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основы теории трения, триботехника.	4
<b>Тема 2.5 Смазочные материалы. Моторные масла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Моторное масло (ММ) и его назначение. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к ММ. Получение ММ и улучшение их качеств. Свойства ММ, их влияние на работу и детали ДВС. Изменение состава и качества ММ при транспортировке, хранении и использовании. Маркировка, классификация и область применения ММ.	8
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Определение качества моторного масла (кинематическая вязкость, температура застывания).	4
<b>Тема 2.6 Смазочные материалы. Трансмиссионные масла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Трансмиссионное масло (ТМ) и его назначение. Виды ТМ. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к ТМ. Получение ТМ и улучшение их качеств. Различия между минеральным, полусинтетическими и синтетическим ТМ. Свойства ТМ, их влияние на работу и детали механизмов. Изменение состава и качества ТМ при транспортировке, хранении и использовании. Маркировка, классификация и область применения ТМ.	8
	<b>Лабораторная работа №4</b> Определение качества трансмиссионного масла (кинематическая вязкость, температура застывания).	4
<b>Тема 2.7 Смазочные материалы. Пластические смазки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Пластические смазки (ПЛС) и их назначение. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к ПЛС. Получение ПЛС и улучшение их качеств. Различия между минеральным, полусинтетическими и синтетическим ПЛС. Свойства ПЛС, их влияние на работу и детали механизмов. Изменение состава и качества ПЛС при транспортировке, хранении и использовании. Маркировка, классификация и область применения ПЛС.	4
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Определение качества пластических смазок.	2
<b>Тема 2.8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	

<b>Жидкости для системы охлаждения (ОЖ)</b>	Жидкости для системы охлаждения (ОЖ) и их назначение. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к ОЖ. Получение ОЖ. Маркировка и классификация ОЖ. Область применения. Свойства ОЖ, их влияние на работу и детали механизмов.	4
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Определение качества ОЖ.	2
<b>Тема 2.9</b> <b>Жидкости и масла для гидросистем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Гидравлические жидкости (ГЖ) и масла (ГМ), их назначение. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к ГМ. Получение ГМ, ГЖ и улучшение их качеств. Различия между минеральным, полусинтетическими и синтетическим ГМ. Свойства ГМ и ГЖ, их влияние на работу и детали механизмов. Изменение состава и качества ГМ и ГЖ при транспортировке, хранении и использовании. Маркировка, классификация и область применения ГМ и ГЖ.	4
<b>Тема 2.10</b> <b>Конструктивно-ремонтные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Лакокрасочные материалы. Классификация и эксплуатационно-технические требования. Область применения. Защитные материалы. Классификация и эксплуатационно-технические требования. Область применения. Герметики. Классификация и эксплуатационно-технические требования. Область применения. Клеи. Классификация и эксплуатационно-технические требования. Область применения. Электроизоляционные материалы. Классификация и эксплуатационно-технические требования. Область применения.	6
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Определение качества лакокрасочных материалов.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Тема 2.11</b> <b>Нормирование ГСМ</b>	Нормирование ГСМ	4
	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Нормирование расхода топлива.	
<b>Тема. 2.12</b> <b>Охрана труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Охрана труда	3
<b>Итого</b>		<b>93</b>
<b>РАЗДЕЛ 3 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей</b>		
<b>МДК 01.03.</b>		<b>76</b>
<b>Тема 3.1. Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1.Надежность и долговечность автомобиля	4

	2.Система ТО и ремонта подвижного состава	4
	3.Положение о ТО и ремонте подвижного состава	4
	<b>Практическое занятие №1.</b> Разработка технологических карт на различные операции по техническому обслуживанию АТ	2
<b>Тема 3.2 Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1.Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте	6
	2.Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ	4
	3.Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	4
	4.Оборудование для смазочно- заправочных работ	4
	5.Оборудование, приспособления и инструмент для разборо-сборочных работ	4
	6.Диагностическое оборудование	6
	<b>Практическое занятие №2.</b> Разработка технологических карт на различные операции по техническому обслуживанию АТ	2
<b>Тема 3.3 Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Заказ-наряд	2
	2.Примо-сдаточный акт	2
	3.Диагностическая карта	2
	4.Технологическая карта	4
	<b>Практическое занятие №3.</b> Разработка технологических карт на различные операции по техническому обслуживанию АТ	2
<b>Итого</b>		<b>56</b>
	<b>Курсовая работа</b>	<b>20</b>

	<p><b>Тематика курсовой работы «Разработка технологии организации работы производственных комплексов»</b></p> <p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе:</b></p> <p>1.2 Техническая характеристика автомобиля</p> <p>1.2.1 Характеристика предприятия</p> <p>1.2.2 Характеристика объекта проектирования</p> <p>1.2.3 Задачи курсовой работы</p> <p>2.1. Расчет производственной программы</p> <p>2.2.1 Расчет периодичности ТО и нормы межремонтного пробега с корректировкой межремонтного пробега с корректированием их нормативов.</p> <p>2.2.2 Расчет коэффициента технической готовности и коэффициента использования автомобилей</p> <p>2.2.3 Расчет годового пробега автомобилей</p> <p>2.2.4 Расчет годового количества работ ТО и диагностики по АТП, расчёт сменной программы.</p> <p>2.2.5 Расчет годовой трудоемкости</p> <p>2.2.6 Расчет годовой трудоемкости участка</p> <p>2. Организационная часть</p> <p>2.1. Выбор метода организации и управления производством ТО и ТР на предприятии.</p> <p>2.2 Схема технологического процесса на объекте проектирования</p> <p>2.3. Выбор режима работы производственных подразделений</p> <p>2.4. Подбор технологического оборудования</p> <p>2.5 Подбор производственной площади</p>	
<b>Раздел 4 МДК 01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей</b>		<b>118</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Введение</b>	Задачи и содержание дисциплины, и ее связь с другими дисциплинами по специальности. Краткая характеристика современного автомобилестроения. Бережливая эксплуатация автомобильных двигателей. Зарубежный опыт обслуживания и ремонта автомобильных двигателей. Место и роль дисциплины в системе получаемых знаний.	<b>2</b>
<b>Тема 4.1. Понятие диагностики, ремонта и технического обслуживания двигателя внутреннего сгорания ДВС, диагностика ДВС.</b>		
<b>Тема 4.1.1. Методы диагностики ДВС</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Цели, задачи и методы диагностики ДВС.	
<b>Тема 4.1.2. Дефектовка цилиндро-поршневой группы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Дефектовка цилиндро-поршневой группы (ЦПГ). Методы дефектовки. Инструмент и оснастка для дефектовки ЦПГ.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 1. Измерение компрессии в цилиндре ДВС.</b>	<b>2</b>

	<b>Лабораторно-практическое занятие № 2.</b> Определение технического состояния ЦПГ с помощью видеоэндоскопа.	<b>2</b>
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 3.</b> Дефектовка ЦПГ с помощью осциллографа.	<b>4</b>
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 4.</b> Дефектовка ЦПГ с помощью нутромера и микрометра.	<b>4</b>
<b>Тема 4.1.3. Дефектовка кривошипно-шатунного механизма.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Дефектовка кривошипно-шатунного механизма (КШМ). Методы дефектовки. Инструмент и оснастка для дефектовки КШМ.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 5.</b> Дефектовка КШМ с помощью нутромера и микрометра.	<b>4</b>
<b>Тема 4.1.4. Диагностика смазочной системы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Диагностика смазочной системы. Методы диагностики. Инструмент и оснастка для диагностики смазочной системы.	
<b>Тема 4.1.5. Диагностика системы охлаждения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Диагностика системы охлаждения. Методы диагностики. Инструмент и оснастка для диагностики системы охлаждения.	
<b>Тема 4.1.6. Диагностика топливной системы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Диагностика топливного насоса. Методы диагностики. Инструмент и оснастка для диагностики топливной системы.	
<b>Тема 4.1.7. Диагностика топливных форсунок.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Диагностика топливных форсунок. Методы диагностики.	<b>4</b>
<b>Тема 4.1.8. Дефектовка ГРМ.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Дефектовка распределительного вала. Диагностика системы сдвига фаз газораспределения. Дефектовка клапанов. Дефектовка седел клапанов. Дефектовка направляющих втулок клапанов. Методы дефектовки. Дефектовка втулок распределительного вала. Инструмент и оснастка для диагностики ГРМ.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 6.</b> Дефектовка распределительного вала.	<b>4</b>
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 7.</b> Дефектовка клапанов, седел клапанов, направляющих втулок.	<b>4</b>
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 8.</b> Применение осциллографа при диагностике ГРМ.	<b>4</b>
<b>Тема 4.1.9. Диагностика системы зажигания.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>
	Диагностика катушек зажигания. Диагностика свечей зажигания. Диагностика высоковольтных проводов.	
	<b>Практическое занятие.</b> Применение осциллографа при диагностике системы зажигания.	<b>4</b>
<b>Раздел 4.2. Организация и технология технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</b>		
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>

<p><b>Тема 4.2.1. Система технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</b></p>	<p>Сущность системы технического обслуживания и ремонта. Термины и определения согласно ГОСТ. Виды технических обслуживаний и ремонтов автомобилей, их краткая характеристика. Периодичность технических обслуживаний и ремонтов. Нормативы по техническому обслуживанию и ремонту машин. Корректирование нормативов: периодичности, трудоемкости, продолжительности простоя машины в ТО и ремонте.</p>	
<p><b>Тема 4.2.2. Основные неисправности автомобильных двигателей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Неисправности автомобильных двигателей и их признаки.</p>	<b>6</b>
<p><b>Тема 4.2.3. Основные способы ремонта систем, узлов и агрегатов автомобильных двигателей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Способы ремонта автомобильных двигателей.</p>	<b>4</b>
<p><b>Тема 4.2.4. Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Отказы и неисправности кривошипно-шатунного механизма, их причины и признаки. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании и текущем ремонте КШМ; проверка затяжки болтов подшипников коленчатого вала; проверка затяжки болтов шатунов; замена вкладышей коренных подшипников коленчатого вала; замена вкладышей шатунных подшипников коленчатого вала; замена втулки верхней головки шатуна; замена поршневого пальца.</p>	<b>2</b>
<p><b>Тема 4.2.5. Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма двигателя.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Отказы и неисправности газораспределительного механизма, их причины и признаки. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании и текущем ремонте ГРМ; проверка крепления головки блока цилиндров; проверка и регулировка зазоров в газораспределительном механизме; подбор, притирка и установка клапанов. Необходимое оборудование. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте ГРМ.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Лабораторно-практическое занятие № 9.</b> Замена ремня привода ГРМ. Замена гидрокомпенсаторов клапанов.</p>	<b>6</b>
<p><b>Тема 4.2.6. Техническое обслуживание и ремонт цилиндро-поршневой группы.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Замена поршней и гильз цилиндров. Замена поршневых колец. Расточка и хонинговка блоков цилиндров. Методы ремонта цилиндро-поршневой группы.</p>	<b>4</b>
	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p>	<b>4</b>

<p><b>Тема 4.2.7. Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателя.</b></p>	<p>Отказы и неисправности системы охлаждения, их причины и признаки. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения. Влияние накипи в системе охлаждения на расход топлива и масла, на изнашивание двигателя. Предупреждение и удаление накипи. Составы для удаления накипи из системы охлаждения двигателей. Особенности использования низкозамерзающих жидкостей и правила обращения с ними. Замена водяного насоса. Ремонт водяных насосов. Замена термостата. Техника безопасности и охрана окружающей среды при проведении работ по системе охлаждения.</p>	
<p><b>Тема 4.2.8. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания двигателя.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Отказы и неисправности системы смазывания, их признаки и причины. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания, и применяемое оборудование. Жидкости, применяемые для промывки системы смазывания. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ по системе смазывания.</p>	<b>4</b>
<p><b>Тема 4.2.9. Техническое обслуживание и ремонт системы питания бензиновых двигателей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Отказы и неисправности системы питания бензинового двигателя, их причины и признаки. Влияние технического состояния системы питания бензиновых двигателей на расход топлива. Техническое обслуживание и ремонт системы питания бензиновых двигателей и применяемое оборудование. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при выполнении работ по системе питания бензиновых двигателей. Охрана окружающей среды. Проверка технического состояния бензонасоса.</p>	<b>4</b>
<p><b>Тема 4.2.10. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Отказы и неисправности системы питания дизеля, признаки и причины их возникновения. Приборы и стенды для диагностирования системы питания дизелей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизелей: топливных баков, фильтров грубой и тонкой очистки, подкачивающих насосов, насосов высокого давления, регуляторов, форсунок, воздухоочистителей, турбокомпрессоров. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ по системе питания дизелей.</p>	<b>4</b>
<p><b>Тема 4.2.11. Ведение документооборота на СТО.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Ведение документооборота на СТО.</p>	<b>4</b>
<p><b>Консультации</b></p>		<b>10</b>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>		<b>8</b>
<p><b>Раздел 5. МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</b></p>		<b>68</b>
<p><b>Тема 5.1. Система электроснабжения</b></p>		

<b>Тема 5.1.1. Бортовая сеть автомобиля. Система управления электроэнергией.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	
	Основные элементы электрооборудования автомобиля. Причины роста энергопотребления в бортовой сети. Функция автомобильного оборудования: требования к генератору по увеличению напряжения в бортсети; зависимость максимального тока генератора от оборотов и температуры генератора. Схема и принцип работы бортовой сети напряжением 14 В. Влияние места установки аккумуляторной батареи на зарядное напряжение и на запуск двигателя. Варианты подключения потребителей. *Классификация потребителей. *Взаимодействие генератора, регулятора генератора и аккумуляторной батареи. *Взаимодействие датчика АКБ, системы определения состояния АКБ, и системы управления электроэнергией.	<b>1</b>
<b>Тема 5.1.2. Аккумуляторные батареи</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	Требования к характеристикам пусковых аккумуляторных батарей. Конструкция аккумуляторной батареи. *Заряд и разряд. Обозначение батареи, изготовленной в Германии. Типы АКБ. Эксплуатация и обслуживание АКБ. *Неисправности.	
	<b>Практическая подготовка №1.</b> Выполнение заданий по изучению конструкции аккумуляторной батареи, приборов для определения ее состояния и зарядки (денсиметр, нагрузочная вилка и зарядное устройство). Измерение уровня и плотности электролита.	<b>2</b>
<b>Тема 5.1.3. Генераторы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>
	Основные требования к генераторам. Необходимость создания токов возбуждения и самовозбуждения. Конструкция генератора. Характеристики. Условия работы. Причины потерь мощности в генераторе. Типы генераторов.	
	<b>Практическая подготовка № 2.</b> Выполнение заданий по изучению конструкции генераторов переменного тока. Проверка зарядной цепи между генератором и АКБ. Проверка технического состояния элементов конструкции генератора переменного тока.	<b>2</b>
<b>Тема 5.1.4. Регуляторы напряжения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>
	Выпрямление напряжения переменного тока с диодами Зенера. Интерфейсные регуляторы напряжения.	
	<b>Практическая подготовка № 3.</b> Выполнение заданий по изучению конструкции реле-регуляторов. Проверка технического состояния элементов конструкции реле-регуляторов. Регулировка реле-регулятора РР-362.	<b>2</b>
<b>Тема 5.2. Система пуска</b>		
	<b>Содержание учебного материала.</b>	



<b>Тема 5.2.1. Системы пуска двигателей</b>	Компоненты системы пуска двигателей. Технические требования. Конструктивные факторы. Классификация. Традиционное управление. Автоматические системы пуска двигателей. Функции «пуск-стоп».	<b>4</b>
	<b>Практическая подготовка № 4.</b> Выполнение заданий по изучению цепи системы пуска двигателя. Проверка напряжения АКБ. Измерение напряжения на концевиках (клеммах) стартерных проводов. Измерение напряжения на клеммах стартера. Проверка тягового реле стартера, а также состояния его контактов.	<b>2</b>
<b>Тема 5.2.2. Стартер.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	Конструкция и работа стартера. Виды стартерных приводов.	
	<b>Практическая подготовка № 5.</b> Выполнение заданий по изучению стартеров с механическим и электромагнитным приводом. Проверка осевого люфта вала якоря. Измерение высоты щеток. Проверка втягивающей и удерживающей обмоток тягового реле. Регулировка стартера.	<b>2</b>
<b>Тема 5.3. Коммутационная и контрольная аппаратура и защитные устройства</b>		
<b>Тема 5.3.1. Исполнительные механизмы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>
	Функция. Классификация. Электродинамический принцип и электромагнитный принцип. Динамическая характеристика. Электромагнитные исполнительные механизмы. Электродинамические исполнительные механизмы. Применение. Пьезоэлектрические исполнительные механизмы. Принцип действия. Пьезоэлектрические материалы. Энергетическая способность. Гидромеханические исполнительные механизмы. Гидромеханические усилители.	
<b>Тема 5.3.2. Жгуты проводов</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	Требования. Расчет размеров и выборов материалов. Поперечное сечение проводов. Защита проводов. Прокладка проводов и меры по обеспечению электромагнитной совместимости.	
<b>Тема 5.3.3. Штекерные соединители</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	Функции и требования. Типы конструкций. Использование штекерных соединителей. Системы контактов. Материалы.	
<b>Тема 5.3.4. электромагнитная совместимость и подавление помех</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	Требования. Источники помех. Электрическая система. Пульсации. Автомобиль как источник помех. Потенциально чувствительные устройства. Передача помех. Помехи пересечения. Прямая связь. Электростатический разряд. Методы измерения. Метод лабораторных испытаний. Выбор испытаний для проверки электромагнитной совместимости. Методики испытания автомобилей. Правила и стандарты.	
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>

<b>Тема 5.3.5. Символы и электрические схемы</b>	Символы электрических схем. Требования. Упрощенное изображение схемы. Требования к «читаемой» электрической схеме. Блок-схема. Принципиальная схема. Монтажная схема. Представление массы. Пути протекания тока и провода. Разделительные и рамочные линии. Код раздела. Схема выводов. Отображение. Маркировка. Классификация электрических схем.	
<b>Тема 5.4. Автомобильная электроника.</b>		
<b>Тема 5.4.1. Разработка автомобильного программного обеспечения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>
	Мотивация. Цель разработки. Требования к программному обеспечению в автомобиле. Структура программного обеспечения в автомобилях. Важные стандарты для автомобильного программного обеспечения. Стандарты диагностики. Процесс разработки. Модели для описания процессов. Принцип V-модели СММ. Оценка процессов. Контроль качества. Разработка программного обеспечения на базе моделей. Моделирование. Процедура обхода. Приложения обхода. Проектирование и реализация программных функций. Интеграция и тестирование программного обеспечения и ЭБУ. Требования. Циклические испытательные системы. Калибровка программных функций. Процедура. Перспективы.	
<b>Тема 5.4.2. Системы шин</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	Преимущества систем шин. Требования к шинам. Компоненты шины. Эталонная модель OSI. Физический слой. Слой передачи данных. Методы доступа. Многоабонентская шина. Ориентация на пользователя. Ориентация на сообщение. Ориентация на передачу. Обзор FlexRay. Обзор Шина LIN. Шина UN. Синхронизация. Система передачи PSI5. Шина MOST. Функциональный блок (Fblock). Оптические волокна. Конструкция. Свойства. Области применения.	
<b>Тема 5.4.3. Архитектура электронных систем</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>
	История. Технология сегодняшнего дня. Тенденция развития. Архитектура. Функциональная сеть. Сеть компонентов. Аппаратная модель ЭБУ. Программная модель ЭБУ. Сетевая модель энергоснабжения. Жгут проводов и пространство установки. Устройство автомобильного жгута проводов. Процесс разработки E/E-архитектуры. Стандарт AUTOSAR.	
<b>Тема 5.4.4. Датчики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>

	<p>Классификация. Назначение и применение. Встроенные датчики. Микромеханика в производстве датчиков. Процесс APSM. Датчики положения. Потенциометры со скользящими (подвижными) контактами. Магнитно-индуктивные датчики. Датчики с закорачивающим кольцом. Полудифференциальные датчики с закорачивающим кольцом. Датчик углового положения, разработанный компанией Hella. Магнитостатические датчики. Типы датчиков Холла. Дифференциальные датчики Холла. Магниторезистивные датчики. Магниторезистивные NiFe тонкопленочные датчики (AMR). AMR датчики линейного и углового перемещения. GMR-датчики. Датчики скорости и частоты вращения. Формы датчиков. Требования к новым датчикам. Роторы. Градиентные датчики. Тангенциальные датчики. Колебательные гиromетры. Датчики ускорения и вибрации. Пьезоэлектрические датчики. Емкостные кремниевые датчики ускорения. Датчики давления. Расходомеры. Датчики массового расхода воздуха. Газовые датчики, датчики концентрации. Датчик концентрации кислорода (лямбда-зонд). Датчик качества воздуха. Измерение влажности. Датчики температуры. Датчики силы и момента. Датчики измерения механической нагрузки. Светочувствительные элементы. Фоторезисторы. Фотоэлементы. Фотодиоды, фототранзисторы. Датчик загрязнения фар. Датчик дождя. Модуляция FMCW. Радар малой дальности. Радар большой дальности (LRR), используемый для адаптивного круиз-контроля (ACC). Лидары. Видеотехнология. Основные принципы фотосчитывания. МОП-конденсатор. ПЗС-матрицы. Технология определения дальности.</p>	
<b>Тема 5.4.5. Мехатронные системы и компоненты</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Раскрытие термина «Мехатроника». Системы «drive-by-wire» «Brake-by-wire». Области применения мехатроники. Библиотека хранения элементов компонентов. Защита от вибрации блока воспроизведения CD-приводов автомобиля. Подходы к проектированию мехатронных систем.</p>	<b>2</b>
<b>Тема 5.5. Системы зажигания.</b>		
<b>Тема 5.5.1. Зажигание.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Требования к энергии зажигания. Способы увеличения продолжительности искры. Влияние момента зажигания на работу двигателя. График характеристики давления в камере сгорания в зависимости от момента опережения зажигания. Коррекция момента опережения зажигания в зависимости от условий работы двигателя. Влияние коэффициента избытка воздуха и момента зажигания на состав отработавших газов, на расход топлива и крутящий момент двигателя. Последствия раннего или позднего зажигания. Система контроля детонации, ее устройство. Типы датчиков детонации. Оценка сигнала датчика детонации. Детектирование детонации. Адаптивная система регулирования угла опережения зажигания.</p>	<b>1</b>
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>

<b>Тема 5.5.2. Системы зажигания.</b>	Необходимость отключения зажигания или АКБ при выполнении работ по обслуживанию систем зажигания. Принцип действия индуктивной системы зажигания. Определение момента зажигания. Система инициирования зажигания. Конструкция и принцип действия катушки зажигания. Типы катушек зажигания. Применение электронных компонентов в катушках зажигания. Свеча зажигания: функция, требования, конструкция. Диапазон рабочих температур. Свеча зажигания с полуповерхностным искровым промежутком. Свечи зажигания для двигателей с прямым впрыском топлива. Самовоспламенение смеси.	
	<b>Практическая подготовка № 6.</b> Выполнение заданий по изучению приборов контактного, контактно-транзисторного и бесконтактного зажигания. Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания. Установка зажигания на бензиновый двигатель.	<b>2</b>
<b>Тема 5.5.3. Магнето</b>	<b>Практическая подготовка № 7.</b> Выполнение заданий по изучению конструкции магнето. Регулировка зазора в контактах прерывателя и зазора между электродами свечи зажигания. Установка магнето на пусковой двигатель.	<b>2</b>
	<b>Практическая подготовка № 8.</b> Выполнение заданий по изучению поиска неисправностей системы зажигания бензинового двигателя. Анализ причин возникновения неисправностей в системе зажигания. Способы устранения неисправностей.	<b>6</b>
<b>Тема 5.6. Система управления двигателем.</b>		
<b>Тема 5.6.1. Электронная система управления дизельным двигателем (EDC)</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>
	Конструктивные требования. Принципы действия. Системы подачи топлива с общей топливной магистралью, с насос-форсунками и с радиально-поршневым ТНВД. Электрические топливные насосы. Типы насосов с искровым зажиганием, примеры использования. Контур охлаждения топлива. Система фильтрации топлива: конструктивные требования, отделение воды, дополнительные функции. Система впрыска топлива Common Rail. Примеры системы впрыска топлива Common Rail для легковых автомобилей. Примеры системы впрыска топлива Common Rail для коммерческих автомобилей. Создание давления. Регулирование давления. Перспективы системы. Принцип действия системы управления и регулирования, ее основные функции и дополнительные функции. Форсунки с электромагнитным клапаном: конструкция и принцип действия. Варианты форсунок с электромагнитным клапаном. Принцип действия сервоклапана. Управление форсункой с электромагнитным клапаном. Конструкция пьезоэлектрической форсунки. Принцип действия сервоклапана. Принцип действия гидравлического толкателя. Насосы высокого давления: трехплунжерный радиально-поршневой насос. Двухплунжерные насосы: конструкция, принцип действия. Топливная рампа: функции, применение. Конструкции насос-форсунок. Система индивидуальных ТНВД. Аксиально-поршневые распределительные насосы: конструкция. Радиально-поршневые распределительные насосы: конструкция.	

<p><b>Тема 5.6.2. Системы управления двигателем с искровым зажиганием.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><b>Системы управления Motronic фирмы Bosch.</b> Обзор функций системы. Подсистема определения требуемого крутящего момента (TD). Подсистема системы зажигания. (IS). Подсистема рабочих данных (OD). Подсистема обмена данными (CO). Подсистема системы диагностики (DS). Подсистема мониторинга (MO). Подсистема управления системой (SC). Разновидности системы Motronic. Заряд смеси в цилиндре. Изменение фаз газораспределения. Рециркуляция отработавших газов (EGR). Электронная система управления дроссельной заслонкой. Системы подачи топлива с впрыском во впускной трубопровод: системы с возвратом топлива и без возврата топлива. Система подачи без возврата топлива с регулированием по потребности. Системы подачи топлива с прямым впрыском топлива. Система улавливания паров топлива: функция, конструкция и принцип действия. Топливный фильтр: функция, конструкция, требования. Электроприводный топливный насос. Вытеснительные насосы. Центробежный насос. Топливный модуль. Насосы высокого давления для систем прямого впрыска топлива.</p> <p>Регулируемый насос высокого давления. Конструкция и принцип действия. Клапан регулирования подачи топлива. Насос высокого давления с непрерывной подачей топлива. Конструкция и принцип действия. Клапан регулирования давления. Топливная рампа. Регулятор давления топлива. Конструкция и принцип действия. Демпфер пульсаций давления топлива.</p> <p>Функция, конструкция и принцип действия. Система с направлением струи топлива в поток завихрения воздуха. Система с прямым направлением струи топлива. Форсунка для систем с впрыском топлива во впускной трубопровод.</p> <p>Конструкция и функция. Образование и направление струи топлива. Двухструйные форсунки. Форсунка с угловым отклонением струи. Электрическая активация форсунки.</p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Практическая подготовка № 9.</b> Выполнение заданий по изучению работы форсунок для систем с впрыском топлива во впускной трубопровод. Очистка загрязнений форсунок на установке с ультразвуком.</p>	<p><b>4</b></p>
	<p><b>Практическая подготовка № 10.</b> Выполнение заданий по изучению считывания диагностической информации работы датчиков прибором ДСТ-2М.</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Тема 5.6.3. Системы прямого впрыска топлива для бензиновых двигателей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Работа двигателя при наличии однородной смеси. Работа двигателя при послойном распределении смеси. Система с направлением струи топлива на днище поршня. Форсунка высокого давления. Конструкция и функция. Активация топливной форсунки высокого давления. Завихряющая заслонка.</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>Тема 5.7. Автоматические коробки передач.</b></p>		
<p><b>Тема 5.7.1. Конструктивные особенности АКП.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Полуавтоматические коробки передач. Принцип действия. Автоматическая коробка передач. Варианты конструкции.</p>	<p><b>1</b></p>

Тема 5.7.2. Электронная система управления коробкой передач	<b>Содержание учебного материала.</b>	1
	Управление переключением передач. Блокировка гидротрансформатора. Контроль качества переключения. Защитные цепи. Конечные элементы управления.	
<b>Тема 5.8. Антиблокировочная система тормозов ABS</b>		
Тема 5.8.1. Назначение ABS. Общее устройство конструкции.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1
	Назначение ABS. История создания ABS. Общее устройство системы. Назначение и конструкции элементов ABS.	
Тема 5.8.2. Принцип действия ABS.	<b>Содержание учебного материала.</b>	1
	Принцип действия ABS. Эффективность работы ABS. Система помощи при экстренном торможении.	
<b>Итого</b>		<b>68</b>
<b>Раздел 6. МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.</b>		<b>90</b>
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	2
	Задачи и содержание дисциплины, и ее связь с другими дисциплинами по специальности. Краткая характеристика современного автомобилестроения. Зарубежный опыт обслуживания и ремонта автомобильных шасси. Место и роль дисциплины в системе получаемых знаний.	
<b>Тема 6.1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии.</b>		
Тема 6.1.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.	<b>Содержание учебного материала.</b>	2
	Цели, задачи и методы диагностики трансмиссии. Оборудование, применяемое для ремонта и диагностики трансмиссии. Устройство и работа оборудования.	
Тема 6.1.2.	<b>Содержание учебного материала.</b>	4
	Неисправности КПП, диагностика КПП, дефектовка деталей КПП, измерения деталей КПП.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 1. Техническое обслуживание КПП.</b>	
Тема 6.1.3. Ремонт и обслуживание карданной передачи, полуосей и приводов колес.	<b>Содержание учебного материала.</b>	4
	Основные неисправности, диагностика, ремонт и техническое обслуживание карданной передачи. Основные неисправности, диагностика, ремонт и техническое обслуживание сцепления. Основные неисправности, диагностика, ремонт и техническое обслуживание полуосей и приводов колес.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 2. Техническое обслуживание сцепления и приводов колес.</b>	
Тема 6.1.4. Ремонт и обслуживание ведущих мостов.	<b>Содержание учебного материала.</b>	4
	Основные неисправности ведущих мостов. Техническое обслуживание и ремонт ведущих мостов. Дефектовка деталей ведущих мостов.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 3. Техническое обслуживание ведущих мостов.</b>	
<b>Тема 6.2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.</b>		
	<b>Содержание учебного материала.</b>	2

Тема 6.2.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части.	Цели, задачи и методы диагностики трансмиссии. Оборудование, применяемое для ремонта и диагностики трансмиссии. Устройство и работа оборудования.	
Тема 6.2.2. Техника безопасности при работе с оборудованием.	<b>Содержание учебного материала.</b> Техника безопасности при работе с оборудованием.	2
Тема 6.2.3. Характерные неисправности ходовой части.	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные неисправности ходовой части. Методы диагностики ходовой части.	4
Тема 6.2.4. Техническое обслуживание и ремонт подвески.	<b>Содержание учебного материала.</b> Техническое обслуживание и ремонт подвески.	6
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 4.</b> Ремонт подвески автомобиля. Диагностика системы контрольно-измерительных приборов.	6
<b>Тема 6.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления.</b>		
Тема 6.3.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.	<b>Содержание учебного материала.</b> Цели, задачи и методы диагностики рулевого управления. Оборудование, применяемое для ремонта и диагностики рулевого управления.	4
Тема 6.3.2. Техника безопасности при работе с оборудованием.	<b>Содержание учебного материала.</b> Техника безопасности при работе с оборудованием.	2
Тема 6.3.3. Характерные неисправности рулевого управления.	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные неисправности рулевого управления. Методы диагностики рулевого управления.	4
Тема 6.3.4. Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления.	<b>Содержание учебного материала.</b> Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления.	4
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 5.</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления.	6
<b>Тема 6.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы.</b>		
	<b>Содержание учебного материала.</b>	2

Тема 6.4.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	Цели, задачи и методы диагностики тормозной системы. Оборудование, применяемое для ремонта и диагностики тормозной системы. Устройство и работа оборудования.	
Тема 6.4.2. Техника безопасности при работе с оборудованием.	<b>Содержание учебного материала.</b> Техника безопасности при работе с оборудованием.	2
Тема 6.4.3. Характерные неисправности тормозной системы	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные неисправности тормозной системы. Методы диагностики тормозной системы.	6
Тема 6.4.4. Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы.	<b>Содержание учебного материала.</b>	6
	Техническое обслуживание тормозной системы. Ремонт тормозной системы.	
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 6.</b> Дефектовка и замена тормозных дисков.	4
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 7.</b> Проверка качества и замена тормозной жидкости.	4
<b>Раздел 7. МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей.</b>		<b>113</b>
Введение	<b>Содержание учебного материала.</b>	2
	Задачи и содержание дисциплины, и ее связь с другими дисциплинами по специальности. Зарубежный опыт ремонта автомобильных кузовов. Место и роль дисциплины в системе получаемых знаний.	
Тема 7.1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов.	<b>Содержание учебного материала.</b> Виды оборудования для ремонта кузовов. Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов. Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка.	27
Тема 7.2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов.	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные дефекты кузовов и их признаки. Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов. Контроль качества ремонтных работ.	30
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 1.</b> Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле. Замена элементов кузова. Проведение рихтовочных работ элементов кузовов.	12
Тема 7.3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов.	<b>Содержание учебного материала.</b>	30
	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки. Технология подготовки элементов кузовов к окраске. Технология окраски кузовов. Выбор лакокрасочных материалов для ремонта. Контроль качества ремонтных работ. Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами.	



	Лабораторно-практическое занятие № 2. Выбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов. Подготовка элементов кузовов к окраске. Окраска элементов кузова.	12
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> по организации работы первичных коллективов дорожной организации базируется на знаниях основ организации и планирования работы первичного коллектива. Практика является заключительной частью учебного процесса по МДК 03.01.</p> <p>Базы практики:</p> <p>– предприятия и инфраструктуры дорожного транспорта, имеющие на балансе подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование.</p> <p><b>Контроль работы практикантов и отчетность</b></p> <p>Контроль оформления и выхода обучающихся на практику производится по графику.</p> <p>По итогам практики обучающиеся составляют отчет и проводится итоговый дифференцированный зачет.</p>		
<p><b>Содержание практики и виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с техническим оснащением, структурой и функциями дорожных организаций.</li> <li>2. Приобретение навыков по организации работы персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования.</li> <li>3. Приобретение навыков по входному контролю эксплуатационных материалов и сырья.</li> <li>4. Составление отчетов о работе производственного коллектива с использованием информационно-коммуникационных технологий</li> </ol>		
<b>Всего</b>		<b>304</b>

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

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Устройство автомобилей»:

- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

2. «Техническое обслуживание автомобилей»:

- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

3. «Ремонт автомобилей»:

- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Материаловедения», «Автомобильных эксплуатационных материалов», «Автомобильных двигателей», «Электрооборудования автомобилей», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Слесарно-станочная», «Сварочная», «Технического обслуживания и ремонта автомобилей», включающая участки (или посты), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
Основные источники (печатные):

##### 3.2.1. Печатные издания:

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств»/ А.Г. Пузанков.-М.: Академия, 2015. – 560 с.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2015. – 368 с.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/В.А. Стуканов. – М.: Инфра-М, 2014. – 368 с.
4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы/ Н.Б. Кириченко. – М.: Академа, 2015. – 210 с.
5. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/Л.И. Епифанов Е.А. Епифанова. – М.: Инфра-М, 2014. – 352 с.
6. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство,

2015. – 496 с.

7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева. – М.: Академа, 2014. – 384 с.

**Справочники:**

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2014.
2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2013.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2015

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2013.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания/М.Г. Шатров. – М.: Высшая школа, 2015. – 400 с.
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы/Л.С. Васильева – М.: Наука-пресс, 2013. – 421 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов/

Профессиональные компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей с	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы, решении ситуационных задач

	<p>соблюдением безопасных условий труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдение безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов с использованием технологической документации на диагностику двигателей и соблюдением регламенты диагностических работ, рекомендованных автопроизводителями.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики и определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей.</p> <p>Составлять отчетную документацию с применением информационно-коммуникационных технологий при составлении отчетной документации по диагностике двигателей.</p> <p>Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля.</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической</p>	<p>Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию.</p> <p>Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать</p>	<p>Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)</p>

документации.	<p>необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией</p> <p>Выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др. Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Составлять отчетную документацию по проведению технического обслуживания автомобилей с применением информационно-коммуникационные технологий.</p> <p>Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля.</p> <p>Заполнять сервисную книжку.</p> <p>Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.</p>	
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической	<p>Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование</p> <p>Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать</p>	<p>Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)</p>

документацией	<p>двигатель.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Определять основные свойства материалов по маркам.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы двигателя.</p>	
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	<p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.</p> <p>Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики</p>	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа)

	<p>технического состояния электрических и электронных систем автомобилей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</li> <li>- Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей с соблюдением правил эксплуатации электроизмерительных приборов и правил безопасности труда</li> <li>- Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.</li> </ul>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания.</p> <p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей,</p>	<p>Экспертное наблюдение (Лабораторная работа)</p>

	<p>выявление и замена неисправных деталей.</p>	
<p>ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Пользоваться измерительными приборами.  Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.  Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.  Работать с каталогом деталей.  Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.  Выполнять метрологическую поверку средств измерений.  Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.  Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.  Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности.  Определять способы и средства ремонта.  Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.  Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.  Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p>	<p>Экспертное наблюдение -  Лабораторная работа</p>



<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.</p>	<p>Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов; Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной</p>	<p>Экспертное наблюдение - Лабораторная работа</p>
--	--	--

	<p>деятельности.          Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.          Определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей</p>	
<p>ПК 3.2.          Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.          Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.          Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.          Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.          Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.          Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение -          Лабораторная работа</p>
<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Оформлять учетную документацию.          Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование          Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.          Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.</p>	<p>Экспертное наблюдение -          Лабораторная работа</p>

	<p>Работать с каталогами деталей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией. Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</p>	
<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p>	<p>Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля Пользоваться технической документацией Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова Пользоваться подъемно-</p>	<p>Экспертное наблюдение Лабораторная работа</p>

	<p>транспортным оборудованием  Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов  Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов  Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом  Оценивать техническое состояния кузова  Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову  Оформлять техническую и отчетную документацию</p>	
<p>ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.</p>	<p>Выполнять работы ремонту автомобильных кузовов с использованием оборудования для правки геометрии кузовов, сварочное оборудование различных типов,  Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов  Проводить обслуживание технологического оборудования  Устанавливать автомобиль на стапель.  Находить контрольные точки кузова.  Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов.  Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов  Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова  Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов  Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.  Обрабатывать замененные элементы</p>	<p>Экспертное наблюдение -  Лабораторная работа</p>

	<p>кузова и скрытые полости защитными материалами</p> <p>Восстановление плоских поверхностей элементов кузова.</p> <p>Восстановление ребер жесткости элементов кузова</p>	
<p>ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p>	<p>Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;</p> <p>Безопасно пользоваться различными видами СИЗ;</p> <p>Выбирать СИЗ, согласно требованиям. при работе с различными материалами</p> <p>Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами</p> <p>Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и способы устранения их.</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для ремонта</p> <p>Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова. Подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии. Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова. Наносить различные виды лакокрасочных материалов.</p> <p>Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности.</p> <p>Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей. Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов</p> <p>Использовать краскопульты различных систем распыления.</p> <p>Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузов. Окрашивать элементы деталей кузова в переход.</p> <p>Полировать элементы кузова.</p> <p>Оценивать качество окраски</p>	<p>Экспертное наблюдение - Лабораторная работа</p>

	деталей.	
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственно й практикам
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.	