



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**


**квалификация  
специалист**


**г. Котлас  
2025**

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала

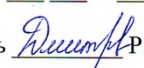
  
Н.Е. Гладышева  
29 05 2025

УТВЕРЖДЕНА  
Директор филиала

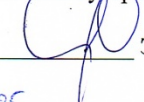
  
О.В. Шергина  
29 05 2025



ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
автомеханических дисциплин  
Протокол от 22.05.2025 № 11

Председатель  Р.А. Дмитриев

СОГЛАСОВАНА  
Директор МБУ городского округа  
Архангельской области «Котлас»  
«Служба благоустройства»

  
Э.П. Стёпин  
29 05 2025

#### РАЗРАБОТЧИКИ:

Дмитриев Руслан Александрович – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»;

Капориков Сергей Николаевич – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44946) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г. № 747, профессиональным стандартом 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055), примерной основной образовательной программой № П-24 государственного реестра ПООП, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, рабочей программы воспитания.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>40</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>76</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>79</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ»**

**1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

укрупнённой группы специальностей: 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающимися должен осваиваться основной вид профессиональной деятельности «Обеспечение безопасности плавания» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции. Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания.

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов</p>	<p><b>Ценности научного познания</b></p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях,</p>

	<p>поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p><b>Гражданское воспитание</b> Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и взаимодействовать для их достижения в профессиональной сфере. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности,</p>

		<p>как возможности личного участия в решении общественных, государственных и общенациональных задач.</p> <p>Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему многоцелевому развитию новых территорий, включенных в состав России: Донецкой Народной Республики и Херсонской области.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины от внешних и внутренних посягательств, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народов России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p> <p>Знающий историческую правду своей великой Родины, огромного вклада русского народа в Победу над фашистской Германией. Умеющий чтить и помнить подвиг советского народа в Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, выбранной профессии и выполнению воинского долга.</p> <p>Выражающий готовность к защите рубежей Российской Федерации от внешних и внутренних посягательств, а также защите новых территорий, включенных в состав России, от военной угрозы, санкционного и экономического давления.</p> <p><b>Профессионально-трудовое воспитание</b></p>
--	--	--

		<p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя.</p> <p>Помогающий реализовать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов коллектива.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе коллектива, с уважением относящийся к чужому труду.</p>
--	--	--



## 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	<p><b>Практический опыт:</b>  Приемка и подготовка автомобиля к диагностике.  Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам.  Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей.  Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей.  Оформление диагностической карты автомобиля</p> <p><b>Умения:</b>  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.  Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные</p>

	<p>автопроизводителями.          Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.          Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей.          Заполнять форму диагностической карты автомобиля.          Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</p> <p><b>Знания:</b>          Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции.          Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.          Психологические основы общения с заказчиками.          Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов.          Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации.          Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.          Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.          Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения.          Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений.          Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.          Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности.          Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей</p>
--	--

	<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Приём автомобиля на техническое обслуживание.          Определение перечней работ по техническому обслуживанию двигателей.          Подбор оборудования, инструментов и расходных материалов.          Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей.          Сдача автомобиля заказчику.          Оформление технической документации</p> <p><b>Умения:</b>          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.          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.          Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей.          Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля.          Заполнять сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о</p>
--	---	---

		<p>выполненной работе</p> <p><b>Знания:</b>          Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкции и технического обслуживания.          Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.          Психологические основы общения с заказчиками.          Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей.          Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания и двигателей.          Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания.          Устройство двигателей автомобилей, принцип действия его механизмов и систем, неисправности и способы их устранения, основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей.          Перечни регламентных работ, порядок и технологии их 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</p>
	<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.          Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.          Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.          Ремонт деталей систем и механизмов двигателя.          Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта</p>

	<p><b>Умения:</b>  Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование.  Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.  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.  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.  Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.  Определять основные свойства материалов по маркам.  Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b>  Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей.  Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей.  Знание форм и содержания учетной документации.  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.  Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей.</p>
--	---

		<p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.</p> <p>Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.</p> <p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.</p> <p>Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы двигателя.</p> <p>Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов.</p> <p>Технологию выполнения регулировок двигателя.</p> <p>Оборудования и технологию испытания двигателей</p>
<p>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического</p>

		<p>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.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей</p> <p><b>Знания:</b>          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</p>
	ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание	<p><b>Практический опыт:</b>          Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с</p>

	<p>электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации</p>	<p>требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.</p> <p>Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией.</p> <p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>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.</p> <p>Основные положения электротехники.</p> <p>Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования.</p> <p>Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.</p> <p>Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами</p>
	<p>ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных</p>



	технологической документацией	<p>систем, автомобиля, их замена. Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.</p> <p>Работать с каталогом деталей.</p> <p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Устранять выявленные неисправности.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей.</p>
--	-------------------------------	---

		<p>Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Знание форм и содержание учетной документации.</p> <p>Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.</p> <p>Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и содержание каталогов деталей.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.</p> <p>Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.</p> <p>Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования.</p> <p>Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов.</p> <p>Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля.</p> <p>Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и</p>
--	--	---

		электронных систем.
Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей	<p><b>Практический опыт:</b>          Подготовка средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.          Диагностика технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам.          Проведение инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий.          Диагностика технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам. Проведение инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей.          Оценка результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей</p> <p><b>Умения:</b>          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.</p>

	<p>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 автомобилей</p> <p><b>Знания:</b> 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, работу, регулировки, технические параметры исправного состояния автомобильных трансмиссий, неисправности агрегатов трансмиссии и их признаки. 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 инструментальной диагностике, порядок проведения и технологические требования к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимые величины проверяемых параметров. Знать 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.</p>
--	--

		<p>Коды неисправностей, диаграммы работы ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>Предельные величины износов и регулировок 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><b>Практический опыт:</b> Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей</p> <p><b>Умения:</b></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.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения.</p> <p>Перечней регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей.</p> <p>Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.</p> <p>Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.</p>

		<p>Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок моделей.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности</p>
	<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.</p> <p>Работать с каталогами деталей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p>

	<p>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 автомобилями</p> <p><b>Знания:</b>          Формы и содержание учетной документации.          Характеристики и правила эксплуатации инструмента и оборудования.          Технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов.          Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей.          Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.          Средства метрологии, стандартизации и сертификации.          Технологические требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов.          Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.          Устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.          Основные неисправности автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей.          Способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.          Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p>
--	---

		<p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Требования для контроля деталей. Технические условия на регулировку и испытания элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Оборудование и технологии регулировок и испытаний автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления</p>
<p>Проведение кузовного ремонта</p>	<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова.          Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова.          Выбор метода и способа ремонта кузова</p> <p><b>Умения:</b>          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-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 состояние кузова.          Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову.          Оформлять техническую и отчетную документацию</p> <p><b>Знания:</b>          Требования правил техники безопасности при проведении демонтно-монтажных работ.          Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля.          Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений.          Правила чтения технической и конструкторско-технологической</p>



		<p>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 элементовкузова.          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 отдельныхэлементов.          Виды технической и отчетной документации.          Правила оформления технической и отчетной документации</p>
	<p>ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Подготовка оборудования для ремонта кузова.          Правка геометрии автомобильного кузова.          Замена поврежденных элементов кузовов.          Рихтовка элементов кузовов</p> <p><b>Умения:</b>          Использовать оборудование для правки геометрии кузовов.          Использовать сварочное оборудование различныхтипов.          Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов.          Проводить обслуживание технологического оборудования.          Устанавливать автомобиль на стапель.          Находить контрольные точки кузова.          Использовать стапель для вытягиванияповреждённых элементов кузовов.          Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов.          Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных</p>

	<p>соединений элементов кузова.  Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов.  Применять сварочное оборудование для монтажных элементов.  Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами.  Восстановление плоских поверхностей элементов кузова.  Восстановление ребер жесткости элементов кузова</p> <p><b>Знания:</b>  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.  Техника 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</p>
--	--

	<p>ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Использование средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами.  Определение дефектов лакокрасочного покрытия.  Подбор лакокрасочных материалов для окраски кузова.  Подготовка поверхности кузова и отдельных элементов к окраске.  Окраска элементов кузовов.</p> <p><b>Умения:</b>  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.  Выбирать способ устранения дефектов лакокрасочного покрытия.  Подбирать инструмент и материалы для ремонта.  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.  Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности.  Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей.  Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов.  Использовать краскопульты различных систем распыления.  Наносить базовые краски на элементы кузова.  Наносить лаки на элементы кузова.  Окрашивать элементы деталей кузова в переход.  Полировать элементы кузовов  Оценивать качество окраски деталей</p> <p><b>Знания:</b> Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов.  Влияние различных лакокрасочных материалов на организм.</p>
--	--	---

		<p>Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.</p> <p>Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины.</p> <p>Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Назначение, виды шпатлевок и их применение.</p> <p>Назначение, виды грунтов и их применение.</p> <p>Назначение, виды красок (баз) и их применение.</p> <p>Назначение, виды лаков и их применение.</p> <p>Назначение, виды полиролей и их применение.</p> <p>Назначение, виды защитных материалов и их применение.</p> <p>Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова.</p> <p>Понятие абразивности материала Градация абразивных элементов.</p> <p>Подбор абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.</p> <p>Назначение, устройство и работа шлифовальных машин.</p> <p>Способы контроля качества подготовки поверхностей.</p> <p>Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.</p> <p>Технологию нанесения базовых красок.</p> <p>Технологию нанесения лаков.</p> <p>Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку.</p> <p>Применение полировальных паст. Подготовка поверхности под полировку.</p> <p>Технологию полировки лака на элементах кузова.</p> <p>Критерии оценки качества окраски деталей</p>
--	--	---

## 1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>Приемки и подготовка 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 контрольноизмерительных инструментов.</p> <p>Оценки результатов диагностики автомобильных двигателей. 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.</p> <p>Оформления технической документации. Подготовки автомобиля к ремонту. Оформления первичной документации для ремонта. Демонтажа и монтажа двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонта деталей систем и механизмов двигателя.</p> <p>Регулировки, испытания систем и механизмов двигателя после ремонта.</p>
-------------------------	--

	<p>Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>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.</p> <p>Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.</p> <p>Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>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 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. Демонтажа, монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонта механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. 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. 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>
Уметь	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.

Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.

Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы 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 автомобилей.

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 автомобилей

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 автомобилей, 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 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.

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-транспортным оборудованием.

Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов. Оценивать техническое состояние кузова.

	<p>Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию.</p> <p>Устанавливать автомобиль на стапель. Находить контрольные точки кузова.</p> <p>Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов. Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов. Использовать сварочное оборудование различных типов.</p> <p>Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов.</p> <p>Проводить обслуживание технологического оборудования. Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.</p> <p>Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов. Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.</p> <p>Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами. Восстановление плоских поверхностей элементов кузова. Восстановление ребер жесткости элементов кузова.</p> <p>Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; Безопасно пользоваться различными видами СИЗ; 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 выбирать способы их устранения. Подбирать инструмент и материалы для ремонта. Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов.</p> <p>Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей. Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности. 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. Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова.</p> <p>Оценивать качество окраски деталей.</p>
Знать	<p>Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. 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. Информационные программы технической документации по диагностике</p>

автомобилей Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей. Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания двигателей. Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания.

Основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей.

Перечни регламентных работ, порядок и технологии их 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 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 автомобилями. Предельные величины износов и регулировок ходовой части и механизмов управления автомобилями.

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 автомобилями, 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 демонтаж-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

	<p>для рихтовки элементов кузовов Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов Влияние различных лакокрасочных материалов на организм.</p> <p>Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.</p> <p>Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.</p> <p>Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия Назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение.</p> <p>Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова 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. Технологию нанесения базовых красок.</p> <p>Технологию нанесения лаков. Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку. Применение полировальных паст.</p> <p>Подготовка поверхности под полировку.</p> <p>Технологию полировки лака на элементах кузова.</p> <p>Критерии оценки качества окраски деталей.</p>
--	---

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего – 1634 часа,

в том числе в форме практической подготовки – 918 часов.

Из них на освоение МДК – 830 часов.

в том числе самостоятельная работа – 64 часа.

Практики – 684 часа,

в том числе: учебная - 432 часа

производственная – 252 часа.

Промежуточная аттестация – 36 часов.





ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04	МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	159	8	105	77	8	20	34	8	8	12	-	-
ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04	МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	197	54	173	119	54	-	14	-	4	6	-	-
ПК 2.1-2.3; ОК 02; ОК 04	МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	180	54	162	108	54	-	8	-	4	6	-	-
ПК 3.1-3.3; ОК 02; ОК 04	МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	60	24	60	36	24	-	-	-	-	-	-	-
ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04	МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей	72	18	72	54	18	-	-	-	-	-	-	-
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04	Учебная практика	432										432	-
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04	Производственная практика	252											252
	Экзамен по профессиональному модулю	6									6	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>1634</b>	234	<b>830</b>	576	234	20	<b>64</b>	8	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>432</b>	<b>252</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объём в часах
<b>МДК 01.01 Устройство автомобилей ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3; ОК 02; ОК 04</b>		<b>216</b>
<b>Раздел 1. Конструкция автомобилей ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3; ОК 02; ОК 04</b>		
<b>Введение</b> ПК 1.3; ОК 02; ОК 04	Классификация подвижного состава автомобильного транспорта согласно отраслевой нормализации и правилам ЕЭК ООН.	<b>4</b>
	Общие сведения об устройстве автомобилей.	
<b>Тема 1.1</b> <b>Двигатели</b> ПК 1.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>78</b>
	Общие сведения о двигателях. Назначение и классификация двигателей.	2
	Рабочие циклы двигателей: 2-х тактных.	2
	Рабочие циклы двигателей: 4-х тактных.	2
	Одно- и многоцилиндровые двигатели.	2
	Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы.	2
	Характерные неисправности кривошипно-шатунного механизма.	2
	Особенности сборки деталей кривошипно-шатунного механизма.	2
	Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы.	2
	Тепловой зазор. Основные неисправности механизма газораспределения.	2
	Система охлаждения – назначение, устройство, принцип работы. Охлаждающие жидкости.	2
	Приборы системы охлаждения. Неисправности, причины. Предпусковой подогреватель бензинового ДВС.	2
	Система смазки – назначение, способы подачи масла. Вентиляция картера, применяемые масла.	2
	Устройство и работа системы смазки, неисправности. Фильтрация масла.	2
	Система питания – назначение, назначение и общее устройство. Топливо. Смеси.	2
	Понятие о детонации. Простейший карбюратор.	2
Системы карбюратора (главная дозирующая, экономайзер, эконоустат, холостого хода).	2	
Системы карбюратора (ускорительный насос, пуска, переходные). Уровень топлива.	2	

Устройство карбюраторов, конструктивные особенности.	2
Приборы системы питания карбюраторного ДВС.	2
Электронные системы впрыска топлива.	2
Назначение, общее устройство системы питания дизельного ДВС.	2
Смесеобразование в дизельных ДВС. Приборы системы питания дизельного ДВС.	2
Устройство и работа ТНВД. Муфта опережения впрыска топлива.	2
Установка ТНВД на двигатель. Форсунка.	2
Общее устройство газобалонных установок на сжатых и сжиженных газах.	2
Запуск и работа двигателя на газовом топливе.	2
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>26</b>
<b>Практическое занятие № 1</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов бензиновых двигателей.	4
<b>Практическое занятие № 2</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов дизельных двигателей.	2
<b>Практическое занятие № 3</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы газораспределительных механизмов бензиновых двигателей.	4
<b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы газораспределительных механизмов дизельных двигателей.	2
<b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем охлаждения различных двигателей.	2
<b>Практическое занятие № 6</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем смазки различных двигателей.	2
<b>Практическое занятие № 7</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы питания карбюраторного двигателя.	2
<b>Практическое занятие № 8</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы питания дизельного двигателя.	2
<b>Практическое занятие № 9</b>	4

	Выполнение заданий по изучению устройства и работы электронных систем впрыска топлива.	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы питания газобаллонного автомобиля.	2
<b>Тема 1.2</b> <b>Трансмиссия</b> ПК 3.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	Общее устройство трансмиссий. Назначение и типы трансмиссий. Схемы трансмиссий. Расположение агрегатов.	2
	Сцепление. Назначение и типы сцеплений. Одно- и многодисковые механизмы сцеплений.	2
	Привод сцепления. Усилитель привода. Неисправности.	2
	Коробка передач. Назначение и типы коробок передач. Схемы. Передаточное число.	2
	Устройство и работа механических коробок передач.	2
	Устройство и работа механических коробок передач.	2
	Назначение, устройство и работа автоматических коробок передач.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие № 11</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы сцеплений и их приводов.	2
	<b>Практическое занятие № 12</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы коробок передач.	2
	<b>Практическое занятие № 13</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы карданных передач.	2
	<b>Практическое занятие № 14</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы ведущих мостов.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 1</b> <b>Составление конспекта по теме: «Изучение устройства и работы синхронизатора. Конструктивные особенности приводов спидометров».</b>	4
<b>Тема 1.3</b> <b>Несущая система, подвеска, колеса.</b> ПК 3.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	Конструкции рам автомобилей. Типы, назначение и устройство рам. Сцепное устройство.	4
	Передний управляемый мост. Назначение, типы и устройство передних мостов.	4
	Развал, схождение, наклон шкворня.	2
	Колеса и шины. Назначение, типы, устройство колёс.	2
	Назначение, классификация, маркировка шин, их устройство.	2
	Типы подвесок, назначение, принцип работы.	2

	Рессоры, амортизаторы, стабилизатор поперечной устойчивости.	2
	Назначение, виды кузовов, кабин различных автомобилей.	2
	Сиденье водителя, замки, стеклоочистители, стеклоомыватели, отопление, вентиляция. Запасное колесо. Лебёдка.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	6
	<b>Практическое занятие № 15</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы управляемых мостов.	2
	<b>Практическое занятие № 16</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы подвесок.	2
	<b>Практическое занятие № 17</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы автомобильных колес и шин.	1
	<b>Практическое занятие № 18</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы кузовов, кабин и оборудования, размещенных в них.	1
<b>Тема 1.4.</b> <b>Системы управления.</b> ПК 3.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	Назначение рулевого управления, основные части. Типы рулевых механизмов.	4
	Рулевой привод. Конструктивные особенности.	4
	Гидравлический усилитель рулевого управления.	2
	Электрический усилитель рулевого управления.	2
	Назначение тормозных систем. Их типы. Основные части и расположение.	2
	Типы тормозных механизмов. Тормозные механизмы с гидравлическим приводом.	2
	Тормозные механизмы с пневматическим приводом. Пневмопривод рабочей одноконтурной тормозной системы.	2
	Пневмопривод многоконтурной рабочей тормозной системы.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	6
	<b>Практическое занятие № 19</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы рулевых механизмов.	2
	<b>Практическое занятие № 20</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы рулевых приводов.	1
	<b>Практическое занятие № 21</b> Выполнение заданий по изучению устройства и работы тормозной системы с гидравлическим приводом.	1
<b>Практическое занятие № 22</b>	2	

	Выполнение заданий по изучению устройства и работы тормозной системы с пневматическим приводом.	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 2</b> <b>Составление конспекта по теме: «Изучение устройства и работы энергоаккумуляторов».</b>	4
<b>Тема 1.5.</b> <b>Электрооборудование</b> <b>автомобилей</b> ПК 2.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	Принципиальные схемы систем электрооборудования, схемы включения элементов электрооборудования. Принцип работы системы электроснабжения. Источники тока. Потребители тока.	4
	Система зажигания. Назначение системы зажигания, предъявляемые к ней требования. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы.	4
	Общие сведения об электронных системах зажигания. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип работы.	2
	Принципиальные схемы электронных систем зажигания с магнитоэлектрическим датчиком-распределителем зажигания и датчиком-распределителем, работающем на эффекте Холла.	2
	Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика-распределителя, коммутатора, свечи зажигания.	2
	Электропусковые системы. Назначение электропусковой системы. Условия пуска ДВС. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы.	2
	Системы освещения и световой сигнализации. Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение дальнего и ближнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете.	2
	Контрольно-измерительные приборы. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров. Принцип действия сигнализирующих приборов.	2
	Системы управления двигателями. Общее устройство и принцип работы системы распределенного впрыска топлива. Виды и назначения датчиков в системах распределенного впрыска топлива.	2
	Общее устройство системы топливоподачи и системы зажигания. Схемы включения ЭБУ в систему электрооборудования автомобиля.	2
	Электронные системы управления автомобилей. Устройство и работа системы курсовой устойчивости.	2
Устройство и работа антиблокировочной и антипробуксовочной систем.	2	
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	

	<b>Практическое занятие № 23</b> Изучение устройства и работы аккумуляторных батарей и генераторных установок.	2
	<b>Практическое занятие № 24</b> Изучение устройства и работы контактной и контактно-транзисторной систем зажигания.	1
	<b>Практическое занятие № 25</b> Изучение устройства и работы бесконтактной и микропроцессорной систем зажигания.	2
	<b>Практическое занятие № 26</b> Изучение устройства и работы стартера.	2
	<b>Практическое занятие № 27</b> Изучение устройства и принципа действия осветительных и контрольно-измерительных приборов.	1
	<b>Практическое занятие № 28</b> Изучение устройства и работы системы распределённого впрыска топлива.	2
	<b>Практическое занятие № 29</b> Изучение устройства и работы датчиков систем управления двигателями.	2
<b>Консультации</b>		<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>
<b>МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3; ОК 02; ОК 04</b>		<b>60</b>
<b>Введение</b> ОК 02; ОК 04	Цель и содержание дисциплины, связь с дисциплинами по специальности. Понятие о химмотологии. Виды автомобильных эксплуатационных и конструктивно-ремонтных материалов, их краткая характеристика. Рекомендуемая литература.	2
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов</b> ПК 1.3; ПК. 2.3; ПК 3.3; ПК 4.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой. Достоинства и недостатки продуктов получаемых прямой перегонкой, их применение	2
	Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза: технология пиролиза нефти, получаемые продукты, их применение. Синтезирование продуктов крекинга.	2
<b>Тема 2.2</b> <b>Автомобильные топлива</b> ПК 1.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. Краткие сведения о Техническом регламенте Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, судовому и дизельному топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту». Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость, теплота сгорания, фракционный состав, давление насыщенных паров.	2
	Детонационная стойкость. Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания.	2

	Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Факторы влияющие на возникновение детонации.	
	Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Ассортимент бензинов: марки автомобильных бензинов и их применение.	2
	Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним. Свойства и показатели ДТ, влияющие на его подачу: вязкость, низкотемпературные свойства ДТ, физическая и химическая стабильность.	2
	Самовоспламеняемость дизельных топлив. Свойства и показатели ДТ, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания: понятие о цетановом числе. Способы повышения цетанового числа ДТ. Коррозионные свойства дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив: марки дизельных топлив и область их применения.	2
	Газообразные углеводородные топлива. Основы применения нетрадиционных видов топлива. Сжиженные нефтяные газы (СНГ): их достоинства и недостатки по сравнению с бензином. Особенности эксплуатации автомобилей на СНГ. Маркировка СНГ.	2
	Сжатые природные газы (СПГ): их достоинства и недостатки по сравнению с СНГ. Способы повышения эффективности применения СПГ. Маркировка СПГ.	2
	Экономия топлива. Влияние на расход топлива технического состояния и качества регулирования узлов и агрегатов автомобиля. Влияние на расход топлива мастерства водителя.	1
	Качество топлива. Влияние качества топлив на их расход. Организация контроля качества топлив при их применении.	1
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	6
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Определение качества бензинов: фракционный состав, содержание кислот и щелочей, наличие олефинов, плотности. Оценка бензина по внешним признакам. Сопоставление данных анализируемого образца с показателями паспорта качества и требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.	4
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> Определение качества дизельного топлива: кинематическая вязкость, плотность, температура замерзания дизельного топлива. Оценка дизельного топлива по внешним признакам. Сопоставление данных анализируемого образца с показателями паспорта качества и требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.	2
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>



<b>Автомобильные смазочные материалы</b> ПК 1.3; ПК. 2.3; ПК 3.3; ОК 02; ОК 04	Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел. Условия работы и причины старения моторного масла. Виды отложений моторных масел в зависимости от условий его работы.	2
	Вязкостные свойства моторных масел: вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости масла. Классификация моторных масел по ГОСТ 17479.1-85, SAE, API, ACEA.	2
	Трансмиссионные и гидравлические масла. Условия работы трансмиссионных и гидравлических масел. Классификация по ГОСТ 17479.2-85, SAE и API и ассортимент масел.	2
	Автомобильные пластические смазки, требования к ним. Эксплуатационные свойства пластичных смазок: температура каплепадения, механические свойства, коллоидная стабильность, водостойкость, эффективная вязкость.	2
	Экономия смазочных материалов. Влияние на расход смазочных материалов технического состояния и качества регулирования узлов и агрегатов автомобиля.	1
	Качество смазочных материалов. Влияние качества масел на их расход. Организация контроля качества смазочных материалов при их применении.	1
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	6
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> Определение качества масел: кинематическая вязкость, температура застывания, определение наличия воды и механических примесей. Сопоставление данных анализируемого образца с показателями паспорта качества и требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.	4
	<b>Лабораторное занятие № 4</b> Определение качества пластической смазки. Оценка пластичной смазки по внешним признакам, испытание на растворимость в воде и бензине, определение температуры каплепадения смазки. Сопоставление данных анализируемого образца с требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.	2
<b>Тема 2.4</b> <b>Автомобильные специальные жидкости</b> ПК 1.3; ПК 3.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Жидкости для системы охлаждения. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Влияние содержания воды в смеси с этиленгликолем на температуру застывания низкозамерзающей жидкости. Особенности эксплуатации антифризов.	2
	Жидкости для гидравлических систем. Назначение тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования предъявляемые к тормозным жидкостям. Назначение амортизаторных жидкостей. Эксплуатационные требования предъявляемые к амортизаторным жидкостям.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	2
	<b>Лабораторное занятие № 5</b>	2

	Определение качества антифриза: оценка по внешним признакам, определение состава и температуры застывания. Проведение расчета по исправлению качества. Решение вопроса о его применении.	
<b>Тема 2.5</b> <b>Конструкционно-ремонтные материалы</b> ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3 ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Лакокрасочные материалы. Состав лакокрасочных материалов: пленкообразователи, растворители, разбавители, пигменты, пластификаторы, сиккативы, наполнители.	2
	Защитные материалы.	2
	Резиновые, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи. Вулканизация резины. Физико-механические свойства резины. Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным и прокладочным материалам, их виды. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды. Синтетические клеи.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4
	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Определение качества лакокрасочных материалов: оценка качества лакокрасочного материала по внешним признакам. Определение растворимости в бензине и в растворителе 646. Сопоставление данных анализируемого образца с требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.	4
<b>Раздел 2. Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04</b>		
<b>МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2; ОК 02; ОК 04</b>		<b>159</b>
<b>Тема 3.1</b> <b>Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ</b> ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Надежность и долговечность автомобиля. Понятие надежности автомобиля и ее основные показатели: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Понятия: исправное, работоспособное, предельное и неисправное состояние.	2
	Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика.	2
	Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей: конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности ухудшения технического состояния автомобилей.	2
	Система ТО и ремонта подвижного состава. Основные нормативные документы, термины и определения по техническому обслуживанию автомобилей. Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	2

	автомобильного транспорта.	
	Положение о ТО и ремонте подвижного состава: его назначение, принципиальные основы и общее содержание. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика.	2
	Периодичность технического обслуживания. Исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей.	2
	Система диагностирования автомобилей. Понятие о структурных параметрах и параметрах выходных процессов. Связь параметров выходных процессов со структурными параметрами. Диагностические параметры, требования к ним и их виды.	2
	Классификация методов диагностирования автомобилей.	2
	Виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии. Общее диагностирование (экспресс-диагностирование) автомобилей Д-1, его назначение и выполняемые работы. Углубленное диагностирование автомобилей Д-2, его назначение и выполняемые работы.	2
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
<b>Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.</b> ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04	Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте. Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий.	1
	Назначение и содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТП и СТОА. Сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.	1
	Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ. Моечные установки для шланговой мойки автомобилей, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, краткая техническая характеристика.	2
	Механизированные установки для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, общее устройство, принцип действия, достоинства и недостатки, краткая техническая характеристика.	2
	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Назначение, классификация и устройство смотровых канав. Преимущества и недостатки применения смотровых канав.	2
	Назначение, классификация, устройство и принцип действия гидравлических и электромеханических постовых подъемников.	2
	Назначение, классификация, устройство и принцип действия канавных подъемников. Назначение, классификация, устройство и принцип действия подъемника-опрокидывателя.	2
	Оборудование для смазочно-заправочных работ. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика маслораздаточных колонок, маслораздаточных установок,	2

	оборудования для смазки узлов трения пластичными смазками, топливозаправочных колонок.	
	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. Общее устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов. Устройство и принцип действия стенов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей.	2
	Диагностическое оборудование. Классификация средств диагностирования автомобилей. Средства технического диагностирования систем обеспечивающих безопасность движения автомобиля.	2
	Средства технического диагностирования двигателя: оборудование для диагностирование тяговых качеств двигателя, контроля токсичности отработавших газов, технического состояния цилиндро-поршневой групп.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 3</b> Составление конспекта по теме: «Правила охраны труда при работе с осмотровым и подъемно транспортным оборудованием».	14
<b>Тема 3.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
<b>Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов</b> ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04	Организация хранения подвижного состава автомобильного транспорта. Хранение в закрытых, отапливаемых помещениях. Типы закрытых стоянок, расстановка автомобилей в них.	1
	Особенности хранения на открытых площадках в холодное время года. Причины затрудненного пуска двигателя. Способы и средства облегчения пуска двигателя при хранении автомобиля на открытых стоянках: применение пусковых жидкостей, путем сохранения теплоты от предыдущей работы.	1
	Метод индивидуального предпускового подогрева двигателя за счет применения предпускового жидкостного подогревателя, его достоинства и недостатки. Подогрев и разогрев двигателей с использованием горячего воздуха, горячей воды, электроподогревательных элементов.	2
	Организация хранения и учет производственных запасов и топливно-энергетических ресурсов. Хранение агрегатов и запасных частей. Организация хранения автомобильных шин и камер.	2
	Организация хранения аккумуляторных батарей. Промежуточный склад, организация его работы.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 4</b> Составление конспекта по теме: «Правила противопожарной безопасности при хранении автомобилей».	12
	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание</b>	
<b>Документация по техническому обслуживанию и</b>	Особенности технологического процесса ТО и Р автомобилей на предприятиях автосервиса. Постановление Правительства РФ №290 от 11.04.2001 "Правила оказания услуг (выполнения работ) по ТО и Р автотранспортных средств. Основные положения.	2

<b>ремонт автомобилей</b> ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04	Технологический процесс оказания услуг (выполнения работ) по ТО и Р автотранспортных средств. «Заказ-наряд», его форма и содержание. Организация работы постов приемки и выдачи автомобилей. «Приемо-сдаточный акт», его форма и содержание.	2
	Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТО. Прием и выпуск автомобилей. Последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния.	2
	Методы организации технологического процесса ТО – 1 и ТО – 2. Метод технического обслуживания автомобилей на универсальных постах: применимость, достоинства и недостатки. Метод ТО автомобилей на специализированных постах и его разновидности. Сущность поточного и операционно-постового методов ТО автомобилей, их достоинства и недостатки.	2
	Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики. Диагностические карты Д-1 и Д-2, назначение, содержание, оформление. Постовые технологические карты ТО-1 и ТО-2, назначение, содержание, оформление. Оформление документации при направлении автомобиля в текущий ремонт.	2
	Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы. Агрегатно-узловой и индивидуальный метод организации текущего ремонта автомобилей. Методы организации производства текущего ремонта в АТО: на универсальных и специальных постах, сущность методов, их достоинства и недостатки. Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта.	2
	Принципы организации технологических процессов на производственных участках. Виды производственных участков в АТО и выполняемые на них работы. Оборудование производственных участков (цехов), типовые планировки.	2
	<b>Консультации</b>	4
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6
	<b>В том числе практических занятий</b>	8
	<b>Практическое занятие № 30</b> Методы планирования проведения ТО автомобилей на АТО: по календарному времени и по фактическому пробегу, сущность и применимость данных методов. Составление «План-графика» технического обслуживания автомобилей на 2 месяца для конкретных условий эксплуатации (по заданию преподавателя).	4
<b>Практическое занятие № 31</b> Задачи, стоящие перед ОТК. Способы воздействия ОТК на технологический процесс производства ТО и ТР. Структура и штат отдела технического контроля в зависимости от размера	4	

	<p>АТО. Виды и методы контроля. Перечень оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструмента необходимого для проверки технического состояния автомобилей. Применение типовых технологических карт контроля технического состояния автомобилей: по выпуску автомобиля на линию, по приему с линии, после прохождения ТО-1/ТО-2.</p> <p>Разработать технологический процесс контрольного осмотра автомобиля конкретной марки и модели (по заданию преподавателя): перед выходом на линию; при возвращении с линии; после прохождения ТО-1; после прохождения ТО-2.</p>	
<p><b>Тема 3.5</b> <b>Основы</b> <b>технологического</b> <b>проектирования</b> <b>производственных</b> <b>участков</b> <b>автотранспортных</b> <b>предприятий</b> ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04</p>	<b>Содержание</b>	<b>17</b>
	Производственная программа по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава и ее количественное выражение.	1
	Расчет производственной программы по техническому обслуживанию и текущему ремонту автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей. Годовой объем основного и вспомогательного производства. Режимы эксплуатации и режимы производства ТО и ТР. Фонд рабочего времени с учетом возможной 2-х или 3-х сменной работы.	1
	Выбор метода организации и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава. Зоны, отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта, расчет их количества.	1
	Подбор технологического оборудования и расчет площадей производственных зон, участков.	1
	Расчет численности производственных рабочих.	1
	Площади производственных помещений зон технического обслуживания и текущего ремонта, аналитический и графический методы определения их размеров.	1
	Планирование решения с учетом строительных норм и правил и функциональных схем технологических процессов в проектируемом автотранспортном предприятии или станции технического обслуживания.	1
	Площади производственных отделений (цехов), участков и методы определения их размеров. Определение площадей складских, бытовых, административных и подсобных помещений. Определение складских запасов.	1
	Разработка технологических карт или постовой карты.	1
<p>Определение площади стоянки, в зависимости от списочного состава автомобилей и прицепов предприятия, типа стоянки и способа расстановки на ней подвижного состава. Графический метод определения ширины проезда.</p> <p>Определение площади стоянки на станциях технического обслуживания для автомобильной клиентуры перед станцией, автомобилей, обслуживаемых и ожидающих обслуживание на</p>	1	

	территории станции.	
	Генеральный план предприятия. Организация движения. Основные технологические, санитарные и противопожарные требования. Требования охраны окружающей среды.	1
	Особенности производственных зданий автотранспортных предприятий и требований к их объемно-планировочной унификации.	1
	Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам.	1
	Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП и СТОА. Примеры типовых планировочных решений.	2
	Рабочие чертежи технологической части проекта: общие требования, состав рабочих чертежей. Понятие о расчетно-пояснительной записке.	1
	Основы проектирования производственных зон и участков автотранспортных организаций, рабочих постов в реконструируемых автотранспортных организациях и станциях обслуживания автомобилей. Задание на разработку проекта реконструкции объекта. Содержание задания и составляющие его части. Требования к расчетно-пояснительной записке и графическому оформлению проекта. Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.	1
<b>Курсовой проект ПК 1.1-1.2; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1-3.2. ОК 02; ОК 04; В том числе курсовых проектов</b>		<b>20</b>
1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.		
2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэтапной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем.		
3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.		
4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.		
<b>Самостоятельная работа обучающегося по курсовому проекту:</b>		<b>8</b>
Подбор технологического оборудования и организационной оснастки для объектов проектирования. Разработка компоновки технологического оборудования и организационной оснастки, расстановка рабочих мест на объекте проектирования.		4
Графическое выполнение плана объекта проектирования на листе формата А1 в регламентируемом ГОСТом масштабе уменьшения.		4
<b>Консультации</b>		<b>4</b>

<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>
<b>МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04</b>		<b>197</b>
<b>Тема 4.1 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>
	Диагностирование двигателя в целом: визуальным методом и методом прослушивания. Зоны прослушивания шумов в двигателе, методика прослушивания двигателя. Достоинства и недостатки методов.	2
	Диагностирование двигателя в целом методом анализа содержания токсичных веществ в отработавших газах, измеряемые диагностические параметры. Достоинства и недостатки метода.	2
	Диагностирование двигателя в целом методом анализа моторного масла. Технология метода, измеряемые диагностические параметры. Достоинства и недостатки метода.	2
	Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем.	1
	Устройство и принцип работы диагностического оборудования.	1
	Оборудование и оснастка для ремонта двигателей.	1
	Техника безопасности при работе с оборудованием.	1
	Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей.	1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 32</b> Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей.	<b>2</b>
<b>Тема 4.2 Технология технического обслуживания и ремонта двигателей ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Регламентное обслуживание двигателей. Операции ТО двигателей выполняемых в условиях АТО согласно «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава».	2
	Регламентное обслуживание двигателей. Операции ТО двигателей выполняемых в условиях автосервисных организациях согласно сервисной книжки.	2
	Диагностирование КШМ и ГРМ по методу замера компрессии. Технология замера компрессии на бензиновом и дизельном двигателях, интерпретирование данных, полученных в ходе диагностики.	2
	Диагностирование КШМ и ГРМ по контролю расхода газов прорывающихся в картер двигателя. Сущность метода, интерпретирование данных, полученных в ходе диагностики.	2
<b>Тема 4.2.1 Основные неисправности</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	Основные неисправности КШМ и ГРМ двигателя, признаки и причины их возникновения.	2
	Техническое обслуживание КШМ двигателя.	2



<b>механизмов и систем двигателей и их признаки.</b> ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04	Техническое обслуживание ГРМ двигателя с различным типом привода распределительного вала.	2
	Работы по текущему ремонту КШМ и ГРМ двигателя.	2
	Основные неисправности системы смазки двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния системы смазки, измеряемые диагностические параметры.	2
	ТО и текущий ремонт системы смазки.	2
	Основные неисправности системы охлаждения двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния системы охлаждения, измеряемые диагностические параметры.	2
	Техническое обслуживание системы охлаждения. Способы удаления накипи.	2
	Работы по текущему ремонту системы охлаждения.	2
	Основные неисправности системы питания бензинового двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния приборов системы питания бензинового двигателя, измеряемые диагностические параметры.	2
	Техническое обслуживание приборов системы питания бензинового двигателя. Технология регулировки карбюратора на малые обороты холостого хода с замером состава отработанных газов.	2
	Работы по текущему ремонту системы питания бензинового двигателя.	2
	Основные неисправности системы питания дизельного двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния приборов системы питания дизельного двигателя, измеряемые диагностические параметры.	2
	Техническое обслуживание приборов системы питания дизельного двигателя. Проверка и регулировка форсунок, снятых с двигателя. Установка топливного насоса высокого давления на двигатель. Регулировка насоса на минимальные обороты холостого хода.	2
	Работы по текущему ремонту системы питания дизельного двигателя.	2
<b>Тема 4.2.2</b> <b>Способы и технология ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов</b> ПК 1.1-1.3;	<b>Содержание</b> Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.	<b>92</b> 2
	Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Выбор баз для механической обработки.	2
	Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа. Средства технологической оснащённости.	2
	Сущность процесса восстановления деталей давлением. Технология восстановления размеров и	2

ОК 02; ОК 04

формы изношенных деталей способами: раздачей, гидрораздачей и обжатием, их применяемость.	
Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей способами: вдавливания, вытяжки и правки, их применяемость.	2
Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Способы и технология механизированных способов наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов. Достоинства и недостатки данных видов наплавки.	2
Способы и технология механизированных способов наплавки: вибродуговой, лазерной. Достоинства и недостатки данных видов наплавки.	2
Применение в авторемонтном производстве ручной электродуговой сварки. Применяемые электроды.	2
Восстановление деталей напылением. Сущность процесса и способы напыления. Процесс нанесения покрытий на детали способами газопламенного и плазменного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.	2
Процесс нанесения покрытий на детали способами электродугового и высокочастотного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.	2
Ремонт деталей класса «корпусные детали». Детали двигателя относящиеся к классу «корпусные детали». Основные дефекты. Последовательность устранения дефектов. Способ устранения трещин в корпусных деталях фигурными вставками.	2
Особенности сварки «корпусных деталей» изготовленных из чугуна. Горячая сварка чугуна, применяемость, достоинства и недостатки. Холодная сварка чугуна, применяемость, достоинства и недостатки.	2
Особенности сварки «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Газовая, электродуговая и аргонодуговая сварки алюминия, применяемость, достоинства и недостатки.	2
Способы восстановления резьбовых отверстий в «корпусных деталях»: заварка резьбовых отверстий, установка ввертыша, спиральными вставками. Применяемость. Достоинства и недостатки.	2
Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Детали двигателя, относящихся к классу «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Основные дефекты. Способы восстановления шеек коленчатого вала, применяемость достоинства и недостатки.	2
Способы восстановления деталей ГРМ: опорных шеек и кулачков распределительного вала, клапанов.	2
Ремонт деталей класса «полые цилиндры». Детали двигателя, относящиеся к классу «полые	2

цилиндры». Основные дефекты. Способы устранения дефектов.	
Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром». Детали двигателя, относящиеся к классу «диски с гладким периметром». Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов.	2
Ремонт деталей класса «некруглые стержни». Детали двигателя, относящиеся к классу «некруглые стержни». Основные дефекты деталей данного класса. Условия работы деталей данного класса. Способы устранения дефектов.	2
Способы устранения дефектов шатуна.	2
Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Области применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения. Пайка деталей низкотемпературными припоями.	2
Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов.	2
Ремонт узлов и приборов систем питания. Основные дефекты и ремонт топливных баков, топливопроводов и карбюратора.	2
Основные дефекты и ремонт бензонасоса и топливоподкачивающего насоса.	2
Основные дефекты и ремонт форсунок и топливного насоса высокого давления.	2
<b>В том числе лабораторных работ</b>	42
<b>Лабораторное занятие № 7</b> Диагностирование бензинового двигателя в целом.	6
<b>Лабораторное занятие № 8</b> Диагностирование дизельного двигателя в целом.	6
<b>Лабораторное занятие № 9</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма. Диагностирование цилиндро-поршневой группы карбюраторного двигателя. Диагностирование цилиндро-поршневой группы двигателя КамАЗ-740.	6
<b>Лабораторное занятие № 10</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма. Регулировка тепловых зазоров карбюраторного двигателя. Проверка и регулировка тепловых зазоров газораспределительного механизма двигателя КамАЗ – 740.	6
<b>Лабораторное занятие № 11</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы.	2
<b>Лабораторное занятие № 12</b>	2

	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.	
	<b>Лабораторное занятие № 13</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей. Поэлементное диагностирование и техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя.	6
	<b>Лабораторное занятие № 14</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей. Проверка и регулировка приборов системы питания дизельного двигателя, снятых с двигателя.	6
	<b>Лабораторное занятие № 15</b> Диагностирование электрофакельного устройства дизельного двигателя.	2
<b>Тема 4.2.3</b> <b>Дефектование элементов при помощи контрольно-измерительного инструмента</b> ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Типы и специализация авторемонтных предприятий. Структура авторемонтного предприятия и характеристика его подразделений. Основы организации производственного процесса капитального ремонта.	2
	Технические требования на сдачу двигателя в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности на пригодности базовых деталей к ремонту, на качество и себестоимость ремонта. Хранение ремонтного фонда.	2
	Организация разборочных работ: технологический процесс разборки, основные правила. Особенности разборки типовых соединений: резьбовых соединений и соединений с натягом, применяемое оборудование.	2
	Виды и характеристика дефектов. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей.	2
	Дефектование элементов при помощи контрольно-измерительного инструмента: контроль отклонений размеров и формы рабочих поверхностей детали, контроль отклонений расположения поверхностей и осей детали.	2
	Специальные виды дефектоскопии.	2
	Назначение и сущность процесса комплектования. Методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования.	2
<b>Тема 4.2.4</b> <b>Контроль качества проведения работ</b> ПК 1.1-1.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	Виды соединений. Технологии сборки типовых соединений: резьбовых соединений, пресовых соединений, соединений с подшипниками качения, зубчатых передач. Балансировка деталей и сборочных единиц. Контроль качества сборки, основные погрешности сборки и их причины.	2
	Технологический процесс сборки двигателя. Механизация и автоматизация процессов сборки двигателя. Назначение приработки и испытания двигателя.	2
	Виды испытаний отремонтированных двигателей: контрольные, приемо-сдаточные,	2

	инспекционные. Технология приработки и испытания двигателей на авторемонтном предприятии: холодная обкатка, горячая обкатка работающего двигателя без нагрузки, горячая обкатка работающего двигателя с нагрузкой, измеряемые параметры. Порядок выдачи отремонтированного двигателя заказчику. Гарантийные обязательства и рекламации ремонтному предприятию.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	10
	<b>Практическое занятие № 33</b> Дефектация блоков цилиндров двигателя.	2
	<b>Практическое занятие № 34</b> Дефектация коленчатого вала.	2
	<b>Практическое занятие № 35</b> Дефектация распределительного вала.	2
	<b>Практическое занятие № 36</b> Дефектация и проверка шатуна.	2
	<b>Практическое занятие № 37</b> Дефектация пружин клапанов ГРМ.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	14
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 5</b> Составление конспекта по теме: «Организация технического контроля на авторемонтном предприятии».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 6</b> Составление конспекта по теме: «Организация рабочих мест при выполнении разборочных работ на авторемонтном предприятии. Требования охраны труда».	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 7</b> Составление конспекта по теме: «Организация рабочих мест при дефектации деталей на авторемонтном предприятии. Требования охраны труда».	4
<b>Консультации</b>		<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>
<b>МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей ПК 2.1-2.3; ОК 02; ОК 04</b>		<b>180</b>
<b>Тема 5.1 Оборудование и технологическая</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	2
	Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта	2

<b>оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b> ПК 2.1 - 2.3; ОК 02; ОК 04	электрооборудования.	
	Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b> <b>Лабораторное занятие № 16</b> Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	2
<b>Тема 5.2</b> <b>Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b> ПК 2.1 - 2.3; ОК 02; ОК 04		<b>172</b>
<b>Тема 5.2.1</b> <b>Основные неисправности электрооборудования и их признаки</b> ПК 2.1-2.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>82</b>
	Общие сведения о системе электроснабжения автомобиля. Режимы работы системы электроснабжения.	2
	Схемы систем электрооборудования автомобилей: принципиальная и схема соединений.	
	Обслуживаемые, малообслуживаемые и необслуживаемые аккумуляторные батареи, конструктивные особенности. Основные характеристики аккумуляторных батарей: э. д. с., напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, плотность электролита.	2
	Физико-химические процессы, происходящие в кислотных аккумуляторных батареях при заряде и разряде. Маркировка аккумуляторных батарей.	2
Методы заряда аккумуляторных батарей. Заряд при постоянстве напряжения, принцип действия, достоинства и недостатки, график процесса. Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. Выбор величины напряжения заряда в зависимости от климатических условий. Заряд аккумуляторных батарей при постоянстве силы электрического тока, принцип действия, достоинства и недостатки, график процесса. Выбор силы электрического тока при заряде	2	

аккумуляторных батарей.	
Правила приготовления электролита. Охрана труда на аккумуляторном участке.	2
Основные неисправности стартерных кислотных аккумуляторных батарей, их признаки, причины возникновения.	2
Устройство и принцип работы генераторов переменного тока.	2
Изменение напряжения генератора в зависимости от силы тока и частоты вращения коленчатого вала. Самоограничение силы тока отдаваемого генератором. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока.	2
Регулирование напряжения генераторов. Устройство и принцип действия контактного вибрационного реле-регулятора напряжения, его достоинства и недостатки. Устройство и принцип действия контактно - транзисторного регулятора напряжения генератора.	2
Устройство и принцип действия бесконтактно - транзисторного регулятора напряжения генератора. Генераторы с интегральным регулятором напряжения.	2
Основные неисправности генераторов переменного тока, их признаки, причины возникновения.	2
Принципиальная схема контактной системы зажигания . Назначение приборов контактной системы зажигания. Основные этапы рабочего процесса контактной системы зажигания. Недостатки контактной системы зажигания.	2
Назначение и устройство транзисторного коммутатора. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип работы.	2
Принципиальная схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком-распределителем зажигания. Понятие об эффекте Холла, факторы от которых он зависит. Принципиальная схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с датчиком-распределителем зажигания работающем на эффекте Холла.	2
Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Устройство и работа центробежного, вакуумного регуляторов и октан-корректора. Характеристики центробежного и вакуумного регуляторов.	2
Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания, их признаки, причины возникновения и влияние на работу двигателя.	2
Устройство стартеров. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя: вид механической характеристики, достоинства и недостатки.	2
Устройство и работа приводного механизма. Конструктивные особенности применяемых муфт	2

свободного хода. Устройство механизма привода стартера с встроенным понижающим редуктором. Типы применяемых редукторов, их достоинства и недостатки.	
Устройство стартеров с возбуждением от постоянных магнитов, их достоинства и недостатки, вид механической характеристики. Материалы применяемые для изготовления постоянных магнитов	2
Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Принципиальная схема, устройство и принцип работы электрофакельного подогревателя.	2
Принципиальная схема, устройство и принцип работы жидкостного предпускового подогревателя модели ПЖД-30. Алгоритм пуска ПЖД-30.	2
Основные отказы и неисправности стартеров, их признаки и причины возникновения.	2
Классификация систем освещения: европейская, американская. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Конструкция автомобильных фар .	2
Международная система обозначения световых приборов.	2
Лампы осветительных приборов: накаливания, галогенные, газоразрядные, их достоинства и недостатки.	2
Устройство и работа прерывателей указателей поворота. Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации, их признаки и причины возникновения.	2
Назначение контрольно-измерительных приборов. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима.	2
<b>В том числе лабораторных работ</b>	28
<b>Лабораторное занятие № 17</b> Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей.	4
<b>Лабораторное занятие № 18</b> Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.	2
<b>Лабораторное занятие № 19</b> Снятие характеристик систем зажигания. Диагностирование контактной системы зажигания. Определение неисправностей контактной системы зажигания при помощи мотор-тестера.	2
<b>Лабораторное занятие № 20</b> Снятие характеристик систем зажигания. Диагностирование контактно-транзисторной системы зажигания. Определение неисправностей контактно-транзисторной системы зажигания при помощи мотор-тестера.	2



<b>Лабораторное занятие № 21</b> Снятие характеристик систем зажигания. Диагностирование бесконтактной системы зажигания с датчиком-распределителем зажигания Холла. Определение неисправностей бесконтактной системы зажигания с датчиком-распределителем зажигания Холла при помощи мотор-тестера.	2
<b>Лабораторное занятие № 22</b> Устройство приборов контактной системы зажигания. Проверка технического состояния приборов систем зажигания: контактного прерывателя распределителя, конденсатора, бесконтактного магнитоэлектрического распределителя зажигания, бесконтактного распределителя зажигания Холла, катушки зажигания, свечей зажигания.	6
<b>Лабораторное занятие № 23</b> Испытание стартера, снятие его характеристик. Диагностирование системы пуска. Определение и устранение неисправностей стартеров.	6
<b>Лабораторное занятие № 24</b> Проверка технического состояния осветительных приборов. Техническое обслуживание приборов системы освещения. Поиск и устранение неисправностей.	4
<b>Содержание</b>	<b>30</b>
Назначение, устройство и принцип работы антиблокировочной тормозной системы.	2
Назначение, устройство и принцип работы антипробуксовочной системы.	2
Назначение, устройство и принцип работы системы распределения тормозных усилий между мостами автомобиля.	2
Назначение, устройство и принцип работы электронной блокировки межколесного дифференциала.	2
Назначение, устройство и принцип работы электроусилителя руля. Устройство и принцип работы датчиков: угла поворота рулевого колеса и крутящего момента на рулевом колесе.	2
Автоматизация переключения передач.	2
Принципиальная схема, устройство и принцип работы микропроцессорной системы зажигания. Понятие о контроллере. Достоинства и недостатки системы.	2
Электронное управление карбюратором состава смеси по сигналам датчика кислорода.	2
Общие сведения об одноточечных системах впрыска топлива. Система «Mono-Jetronic», состав и принцип действия системы. Система «Mono-Motronic», ее принципиальное отличие от «Mono-Jetronic» состав и принцип действия системы.	2
Общее устройство и принцип работы системы распределенного впрыска топлива, определяемые параметры, управляемые устройства. Устройство и работа электронного блока управления.	2

	Назначение, устройство и принцип работы датчика положения коленчатого вала, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика положения дроссельной заслонки, датчика массового расхода воздуха.	2
	Назначение, устройство и принцип работы датчика положения распределительного вала, датчика детонации, датчика скорости автомобиля, датчика кислорода.	2
	Общее устройство системы топливоподачи. Назначение, устройство и принцип работы приборов системы: электробензонасоса, электромагнитных топливных форсунок, топливной рампы, регулятора давления топлива, регулятора холостого хода.	2
	Режимы управления подачей топлива: - режим пуска - режим продувки «залитого» двигателя - режим управления топливоподачей по разомкнутому контуру - режим обогащения при ускорении - режим мощностного обогащения - режим обеднения при замедлении - режим отключения подачи топлива при торможении двигателем - режим регулирования топливоподачи по замкнутому контуру - режим компенсации изменения напряжения аккумуляторной батареи, - режим отключения подачи топлива.	2
	Понятие о кодах неисправностей. Неисправности, вносимые и не вносимые в оперативную память ЭБУ. Низкий и высокий уровень сигналов датчиков. Порядок определения неисправностей по кодам датчиков: массового расхода воздуха, датчика положения дроссельной заслонки, Очистка кодов неисправностей.	2
<b>Тема 5.2.2</b> <b>Регламентное обслуживание электрооборудования</b> ПК 2.1-2.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Регламентное обслуживание аккумуляторных батарей. Операции ТО аккумуляторных батарей.	2
	Регламентное обслуживание генераторных установок. Операции ТО генераторов переменного тока.	2
	Регламентное обслуживание системы зажигания. Операции ТО приборов системы зажигания.	2
	Регламентное обслуживание системы электропуска. Операции ТО электропусковых систем.	2
	Регламентное обслуживание системы освещения. Операции ТО приборов систем освещения и световой сигнализации. Регулировка фар.	2
<b>Тема 5.2.3</b> <b>Способы и технология</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Ремонт аккумуляторных батарей, их основные дефекты. Ремонт генераторов переменного тока,	2

<b>ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов</b>	их основные дефекты.	
	Ремонт стартеров, их основные дефекты. Ремонт распределителей зажигания, их основные дефекты.	2
<b>Тема 5.2.4 Контроль качества ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>
	Контроль качества ремонта аккумуляторных батарей и генераторов переменного тока, измеряемые параметры, применяемое оборудование.	2
	Контроль качества ремонта стартеров и распределителей зажигания, измеряемые параметры, применяемое оборудование.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	24
	<b>Лабораторное занятие № 25</b> Проверка контрольно-измерительных приборов. Поиск и устранение неисправностей.	4
	<b>Лабораторное занятие № 26</b> Проверка технического состояния звуковых сигналов, стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования.	2
	<b>Лабораторное занятие № 27</b> Устройство и принцип работы датчика кислорода. Составление схем работы карбюратора по сигналам датчика кислорода на различных режимах.	4
	<b>Лабораторное занятие № 28</b> Работа со схемой АКПП при определении неисправностей.	2
	<b>Лабораторное занятие № 29</b> Алгоритм пуска жидкостного предпускового подогревателя. Работа с электрической схемой предпускового подогревателя при определении неисправностей. Операции технического обслуживания предпускового подогревателя.	6
	<b>Лабораторное занятие № 30</b> Первоначальные проверки электронной системы управления двигателем.	4
	<b>Лабораторное занятие № 31</b> Проверка датчиков автомобильных электронных систем. Определение и устранение неисправностей по кодам.	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	8	
<b>Самостоятельная работа обучающегося № 8</b> Подготовка письменных ответов на вопросы по теме: «Горючая смесь «бензин-воздух» и ее свойства, состав смеси при различных режимах работы двигателя».	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 9</b> Подготовка письменных ответов на вопросы по теме: «Виды катушек зажигания, применяемых в системах распределенного впрыска топлива. Их устройство».	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 10</b> Подготовка письменных ответов на вопросы по теме: «Способы понижения токсичности отработавших газов. Типы применяемых катализаторов».	4
<b>Консультации</b>		<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>
<b>МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей ПК 3.1-3.3; ОК 02; ОК 04</b>		<b>60</b>
<b>Тема 6.1</b> <b>Технология</b> <b>технического</b> <b>обслуживания и</b> <b>ремонта трансмиссии</b> ПК 3.1-3.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Виды оборудования для диагностирования, технического обслуживания и ремонта трансмиссии. Устройство и работа оборудования.	2
	Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка.	2
	Основные отказы и неисправности сцеплений с различным типом привода, причины их возникновения. Диагностирование сцеплений с различным типом привода, измеряемые диагностические параметры. Операции ТО сцеплений.	2
	Основные отказы и неисправности коробки передач, причины их возникновения. Диагностирование коробки передач, измеряемые диагностические параметры. Операции ТО коробок передач.	2
	Основные отказы и неисправности карданной передачи, причины их возникновения. Диагностирование карданной передачи, измеряемые диагностические параметры. Операции ТО карданной передачи.	2
	Основные отказы и неисправности главных передач, причины их возникновения. Диагностирование главных передач, измеряемые диагностические параметры. Операции ТО главных передач.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	
<b>Лабораторное занятие № 32</b> Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов трансмиссии автомобиля.	6	
<b>Тема 6.2</b> <b>Технология</b> <b>технического</b> <b>обслуживания и</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Виды оборудования для диагностирования, технического обслуживания и ремонта ходовой части. Устройство и работа оборудования.	2
	Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая	2

<b>ремонта ходовой части автомобиля</b> ПК 3.1-3.3; ОК 02; ОК 04	оснастка.	
	Основные отказы и неисправности передней и задней подвесок, причины их возникновения. Диагностирование передней и задней подвесок, измеряемые диагностические параметры. Операции ТО передней и задней подвесок.	2
	Основные отказы и неисправности рамы и шин автомобиля, причины их возникновения. Факторы, влияющие на износ шин. Диагностирование рамы автомобиля, измеряемые диагностические параметры. Операции ТО рамы и шин автомобиля.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b> <b>Лабораторное занятие № 33</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части. Контроль углов установки передних колёс легкового автомобиля на стенде. Монтаж-демонтаж шин легкового автомобиля. Балансировка колёс.	6
<b>Тема 6.3</b> <b>Технология</b> <b>технического</b> <b>обслуживания и</b> <b>ремонта рулевого</b> <b>управления</b> ПК 3.1-3.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Виды оборудования для диагностирования, технического обслуживания и ремонта рулевого управления. Устройство и работа оборудования.	2
	Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка.	2
	Основные отказы и неисправности рулевых механизмов и рулевых приводов, причины их возникновения. Основные отказы и неисправности ГУР, причины их возникновения. Диагностирование рулевого управления, измеряемые диагностические параметры.	2
	Работы по ТО и ТР рулевого управления	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b> <b>Лабораторное занятие № 34</b> Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления.	6
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
<b>Тема 6.4</b> <b>Технология</b> <b>технического</b> <b>обслуживания и</b> <b>ремонта тормозной</b> <b>системы</b> ПК 3.1-3.3; ОК 02; ОК 04	Виды оборудования для диагностирования, технического обслуживания и ремонта тормозной системы. Устройство и работа оборудования.	2
	Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка.	2
	Основные отказы и неисправности рабочей тормозной системы с гидроприводом, причины их возникновения. Основные отказы и неисправности рабочей тормозной системы с пневмоприводом, причины их возникновения. Диагностирование рабочей тормозной системы, измеряемые диагностические параметры.	2

	Работы по ТО и ТР рабочей тормозной системы.	2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 35</b> Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы с гидроприводом и пневмоприводом. Проверка и регулировка стояночного тормоза.	6
<b>МДК 01.07 Ремонт кузовов автомобилей ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04; ОК 09</b>		<b>72</b>
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
<b>Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов ПК 4.1-4.3; ОК 02; ОК 04</b>	Виды оборудования для ремонта кузовов: Оборудование, приспособления и инструменты для проверки геометрических параметров кузовов; Виды оборудования для правки геометрии кузова; Виды сварочного оборудования; Виды и назначение рихтовочного инструмента; Оборудование и инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия.	6
	Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов: Устройство и принцип работы стапеля. Способы фиксации автомобиля на стапеле; Устройство и принцип работы споттера. Методы работы споттером; Устройство и принцип работы краскопульта; Устройство и принцип работы шлифовальной машинки.	8
	Техника безопасности при работе с оборудованием: Правила охраны труда при проведении жестяницких работ; Правила охраны труда при проведении электросварочных работ; Правила охраны труда при проведении окрасочных и противокоррозионных работ. Оказание доврачебной помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.	6
	Специализированная технологическая оснастка: Применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле; Виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	<b>Практическое занятие № 38</b> Устройство и работа оборудования для ремонта кузова.	4
	<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание</b>

<b>Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов</b> ПК 4.1-4.3; ОК 02; ОК 04	Основные дефекты кузовов и их признаки. Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов. Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова.	2
	Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов.	2
	Технологический процесс ремонта кузовов, её основные операции. Технология разборки кузовов и кабин. Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов.	
	Правка вмятин в холодном состоянии. Правка вмятин с нагревом.	2
	Правка вмятин в труднодоступных для ремонта местах.	2
	Устранения повреждений кузова методом сварки.	2
	Места стыковки элементов кузова и способы их соединения. Замена деформированных участков кузова. Способы соединения новых элементов с кузовом. Способы восстановления элементов кузова.	2
	Ремонт оборудования и механизмов кузовов и кабин: стеклоподъемники, замки дверей, петли дверей.	2
	Ремонт неметаллических деталей кузовов и кабин: внутренняя обшивка, стекл.	2
	Контроль качества ремонтных работ.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	8
	<b>Практическое занятие № 39</b> Замена элементов кузова.	2
	<b>Практическое занятие № 40</b> Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле.	4
<b>Практическое занятие № 41</b> Проведение рихтовочных работ элементов кузовов.	2	
<b>Тема 7.3</b> <b>Технология окраски кузовов и их отдельных элементов</b> ПК 4.1-4.3; ОК 02; ОК 04	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	2	
Технология подготовки элементов кузовов к окраске. Подготовка поверхности к окраске. Применяемые способы удаления старой краски.	2	
Технология окраски кузовов. Способы нанесения лакокрасочных покрытий: пневматический (с подогревом и без), безвоздушный, в электростатическом поле, достоинства и недостатки способов. Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций. Способы сушки лакокрасочных покрытий.	2	
Подбор лакокрасочных материалов для ремонта. Назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок	2	

	(баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение. Технологию подбора цвета базовой краски для отдельного элемента кузова.	
	Технологию нанесения лаков. Применение полировальных паст. Подготовка поверхности под полировку. Технологию полировки лака на элементах кузова.	2
	Контроль качества ремонтных работ. Критерии оценки качества окраски деталей.	2
	Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами.	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	6
	<b>Практическое занятие № 42</b> Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов.	2
	<b>Практическое занятие № 43</b> Подготовка элементов кузова к окраске.	2
	<b>Практическое занятие № 44</b> Окраска элементов кузова.	2
<b>УП.01.01 Учебная практика (слесарная) ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; ПК 4.1-4.3; ОК 02; ОК 04</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерение линейных и угловых размеров линейками, угольниками, штангенинструментами, калибрами;</li> <li>- разметки по чертежу (эскизу) и шаблону;</li> <li>- черчение размерочных контуров;</li> <li>- рубка зубилом плоских поверхностей;</li> <li>- вырубание канавок крейцмейселем;</li> <li>- резание плоских и круглых материалов по рискам и разметкам ножовкой и ножницами;</li> <li>- резка металлов с применением механизированных ножниц и отрезных;</li> <li>- правка деталей кузовов машин;</li> <li>- гибка труб из различных металлов;</li> <li>- холодное и горячее гибка разнопрофильных, листовых и полосовых металлов;</li> <li>- опиливание плоскостей с контролем по линейке, угольнику, штангенциркулю и образцам шероховатостей обработки;</li> <li>- распиливание отверстий и пазов;</li> <li>- сверление, зенкерование и развертывание сквозных и глухих отверстий на станках; - приемы сверления ручной и электрической дрелью;</li> <li>- сверление по кондуктору;</li> <li>- нарезание наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками;</li> <li>- восстановление изношенных и сорванных резьб;</li> </ul>		<b>108</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- притирка топливных краников, клапанов, штуцеров;</li> <li>- шабрение вкладыша подшипника автомобиля ЗИЛ-130;</li> <li>- клепка фрикционных накладок тормозных барабанов автомобилей</li> </ul> <p>Комплексная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление деталей, предназначенных для оснащения кабинетов, лабораторий специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»</li> </ul>	
<p><b>УП.01.02 Учебная практика (станочная) ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерение деталей машиностроения;</li> <li>- изготовление валиков, болтов, шпилек, втулок;</li> <li>- прорезание наружных канавок, отрезание заготовок;</li> <li>- сверление сквозных отверстий и глухих на заданную глубину;</li> <li>- изготовление колец, муфт, наконечников, расстачивание тормозных барабанов автомобилей;</li> <li>- обтачивание конусов, шпилек, полуосей, бородков, обжимок переходных втулок;</li> <li>- нарезание резьб мечниками и плашками;</li> <li>- фрезерование горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей;</li> <li>- фрезерование шлюпочных канавок, пазов, уступов;</li> <li>- строгание плоскостей различных деталей, небольших плит и т.д.;</li> <li>- строгание заготовок по разметке;</li> <li>- шлифование шеек распредвалов, сопрягаемых поверхностей, головок и блоков цилиндров</li> <li>- изготовление деталей с комплексом операций</li> </ul>	<b>108</b>
<p><b>УП.01.03 Учебная практика (кузнечно-сварочная) ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по раскрою, правке, резке, гибке и изготовлению швов из листового металла;</li> <li>- клепка фрикционных накладок;</li> <li>- паяние топливных баков и радиаторов автомобилей;</li> <li>- осадка, гибка, пробивка и прошивка металла при изготовлении различных изделий;</li> <li>- закалка и отпуск, отжим и нормализация стали при изготовлении инструмента и других изделий;</li> <li>- выполнение операций ручной электродуговой и газовой сварки при изготовлении несложных деталей;</li> <li>- изготовление приспособлений для учебных практик</li> </ul>	<b>72</b>
<p><b>УП.01.04 Учебная практика (демонтажно-монтажная) ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение разборочных и сборочных работ двигателя, его механизмов, приборов, систем охлаждения и смазки в</li> </ul>	<b>144</b>

<p>соответствии с операционными картами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разборка и сборка компрессора, насоса гидроусилителя рулевого управления, центрифуги и ограничителя максимального числа оборотов коленчатого вала;</li> <li>- разборка и сборка масляного и водяного насоса;</li> <li>- установка нормального прогиба приводных ремней;</li> <li>- снятие приборов с двигателя, разборка и сборка карбюратора, топливного насоса, фильтров, ТНВД и форсунок;</li> <li>- установка приборов на двигатель;</li> <li>- снятие приборов электрооборудования с автомобиля и двигателя; - разборка и сборка реле-регуляторов, генераторов, стартеров, прерывателей-распределителей, фар, подфарников, стеклоочистителей, задних фонарей и приводных электродвигателей;</li> <li>- проверка правильности сборки;</li> <li>- установка приборов на автомобиль и двигатель;</li> <li>- снятие сцепления и карданной передачи с автомобиля;</li> <li>- разборка и сборка сцепления, его провода и карданной передачи, установка их на автомобиль;</li> <li>- разборка и сборка КП, РК, ручного тормоза;</li> <li>- разборка и сборка заднего моста;</li> <li>- регулировка осевого зазора главной передачи;</li> <li>- разборка и сборка тормозных механизмов задних мостов и их регулировка;</li> <li>- регулировка подшипников ступиц задних колес;</li> <li>- разборка и сборка тормозных механизмов переднего моста; - разборка и сборка переднего ведущего моста, их регулировка;</li> <li>- разборка и сборка ГУРа, рулевых тяг, усилителя;</li> <li>- разборка и сборка тормозных приводов, усилителей, главного тормозного цилиндра, тормозного крана и энергоаккумуляторов;</li> <li>- выполнение разборки сборки узла, механизма или агрегата автомобиля</li> </ul>	
<p><b>Производственная практика ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3; ПК 4.1-4.3.; ОК 02; ОК 04</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием;</li> <li>2. Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; <ul style="list-style-type: none"> <li>- замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации.</li> </ul> </li> <li>3. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту.</li> </ul> </li> <li>4. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); <ul style="list-style-type: none"> <li>- оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации.</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>252</b></p>

5. Работа на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации.	
6. Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей.	
7. Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД	
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>1634</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Учебные аудитории: «Устройство автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт двигателей» оснащённая:

- оборудованием: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 740N ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., мультимедийный проектор Toshiba - 1 шт., экран настенный - 1 шт., телевизор Samsung 29" ЭЛТ - 1 шт., акустические колонки «GENIUS», локальная компьютерная сеть.

- техническими средствами обучения: Стенд «Система питания карбюраторного двигателя»; Стенд «Устройство КШМ и ГРМ»; Стенд «Система смазки»; Стенд «Система охлаждения»; Стенд «Тормозная система пневмопривода автомобиля КамАЗ-5320»; Стенд «Тормозная система пневмопривода автомобиля ЗИЛ-431410»; Стенд «Тормозная система пневмопривода автомобиля ГАЗ»; Стенд «Система питания дизельного двигателя КамАЗ-740»; Стенд «Система питания газобаллонной установки»; Стенд «Тормозная система гидропривода автомобиля ВАЗ-2108»; Учебное пособие «Двигатель ЗИЛ-130» в разрезе.

Учебное пособие «КПП-ЗИЛ-130» в разрезе; Учебное пособие «Рессорная подвеска грузового автомобиля»; Учебное пособие «Двигатель КамАЗ-740» в разрезе; Учебное пособие «Автомобиль ВАЗ-21016» с кузовом типа «кабриолет»; Учебное пособие «Автоматическая коробка переключения передач легкового автомобиля»; Учебное пособие «КПП - КамАЗ» в разрезе; Действующий макет «Инжекторный двигатель легкового автомобиля»; Действующий макет «Дизельный двигатель»; Учебное пособие «Гидромеханическая коробка передач автобуса ЛиАЗ-677» в разрезе; Учебное пособие «Главная передача с межосевым дифференциалом автомобиля КамАЗ» в разрезе; Ведущий мост двигателя ЗИЛ-130 в разрезе; Учебное пособие «Передний мост грузового автомобиля» в разрезе; Учебное пособие «по т/о и ремонту; Переднеприводного автомобиля типа ВАЗ-2108» в разрезе; Тест-система «СКО-1».

«Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей. Ремонт кузовов автомобилей Правила безопасности дорожного движения» оснащённая:

- оборудованием: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 793DF ЭЛТ, клавиатура, мышь) - 4 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 740N ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., мультимедийный проектор Toshiba - 1 шт., экран на штативе - 1 шт., телевизор Rolsen 29" ЭЛТ - 1 шт., видеомэгафон Panasonic - 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор - 1 шт.

Лаборатория «Электроника и электротехника. Электронная техника», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.1. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Лаборатория «Материаловедение. Автомобильные эксплуатационные материалы», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.1. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Лаборатория «Автомобильные двигатели. Двигатели внутреннего сгорания», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.1. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Лаборатория «Лаборатория «Электрооборудование автомобилей», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.1. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

агрегатов автомобилей».

Оснащённые базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

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

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда учтены издания, предусмотренные примерной основной образовательной программой по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Стуканов, В.А. Устройство автомобилей: Учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=346848>.

2. Стуканов, В.А. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие - В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 192 с. — (Профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=356123>

3. Стуканов, В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=362125>

4. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=360297>

5. Туревский, И.С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: Учебное пособие - И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=357463>

6. Туревский, И.С. Электрооборудование автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=350397>

7. Набоких, В.А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие / В.А. Набоких. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=365325>

8. Набоких, В.А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: Учебное пособие / В.А. Набоких. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=359132>

9. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=363183>

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Богатырев, А.В. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 655 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=362813>

2. Елифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И. Елифанов, Е.А. Елифанова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование) <https://znanium.com/catalog/document?id=360304>

### **3.3. Организация образовательного процесса**

### **3.3.1. Требования к условиям проведения учебных занятий**

Профессиональный модуль с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализован с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» (при наличии) или с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются: системы дистанционного обучения, системы организации видеоконференций, электронно-библиотечные системы, образовательные сайты и порталы, социальные сети и мессенджеры и т.д.

### **3.3.2. Требования к условиям организации практической подготовки в форме практики**

При реализации профессионального модуля «ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» предусматривается проведение учебной и производственной практик.

Учебная практика проводится концентрированно на 2 курсе 4 семестре и 3 курсе в 5 семестре после изучения МДК 01.01. Устройство автомобиля, МДК 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.

Производственная практика проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 4 курсе в 7 семестре. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.

Цели, задачи программы и формы отчётности определяются Котласским филиалом ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и доводятся до обучающихся до начала практики.

### **3.3.3. Требования к условиям консультационной помощи обучающимся**

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

### **3.3.4. Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся**

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого

обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, укомплектованному электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном стандарте 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре».

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности - 17 Транспорт, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), с учётом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию;</li> <li>- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя,</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p>

	<p>делать на их основе прогноз возможных неисправностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей с соблюдением безопасных условий труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов с использованием технологической документации на диагностику двигателей и соблюдением регламенты диагностических работ, рекомендованных автопроизводителями;</li> <li>- 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;</li> <li>- составлять отчетную документацию с применением информационно-коммуникационных технологий при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля; - формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</li> </ul>	<p>дифференцированный зачёт. Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
--	---	---



<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации</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;</p> <p>- выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;</p> <p>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.;</p> <p>- 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, отчитываться перед заказчиком о выполненной работе</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
---	---	---

<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять учетную документацию;</li> <li>- использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование;</li> <li>- снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель;</li> <li>- использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах;</li> <li>- работать с каталогами деталей;</li> <li>- выполнять метрологическую поверку средств измерений, производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами;</li> <li>- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;</li> <li>- снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя;</li> <li>- определять неисправности и объем работ по их устранению;</li> <li>- определять способы и средства ремонта;</li> <li>- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;</li> <li>- определять основные свойства материалов по маркам;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией, проводить проверку работы двигателя</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей;</li> <li>- демонстрировать приемы проведения инструментальной и</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p>

	<p>компьютерной диагностики 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>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт. Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания;</li> <li>- измерять параметры электрических цепей автомобилей, пользоваться измерительными приборами;</li> <li>- безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных деталей</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт. Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>

<p>ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться измерительными приборами;</li> <li>- снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля;</li> <li>- использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах, работать с каталогом деталей;</li> <li>- соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами;</li> <li>- выполнять метрологическую поверку средств измерений, производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами;</li> <li>- выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем;</li> <li>- разбирать и собирать основные узлы электрооборудования, определять неисправности и объем работ по их устранению, устранять выявленные неисправности;</li> <li>- определять способы и средства ремонта;</li> <li>- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;</li> <li>- регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов;</li> <li>- пользоваться диагностическими</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной</p>

	<p>картами, уметь их заполнять; выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии;</li> <li>- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей;</li> <li>- 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;</li> <li>- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики;</li> <li>- определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей</li> </ul>	<p>практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт. Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
--	--	--

<p>ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов;</li> <li>- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения;</li> <li>- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов;</li> <li>- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять учетную документацию;</li> <li>- использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование;</li> <li>- снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления;</li> <li>- использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах;</li> <li>- работать с каталогами деталей;</li> <li>- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- выполнять метрологическую поверку средств измерений; производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;</li> <li>- разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей;</li> <li>- определять неисправности и объем работ по их устранению;</li> <li>- определять способы и средства ремонта;</li> <li>- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;</li> <li>- 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</li> </ul>	
<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля;</li> <li>- пользоваться технической документацией;</li> <li>- читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова;</li> <li>- пользоваться подъемно-транспортным оборудованием;</li> <li>- визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов;</li> <li>- читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов;</li> <li>- пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом;</li> <li>- оценивать техническое состояния кузова;</li> <li>- выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>

	<p>работ по кузову;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую и отчетную документацию</li> </ul>	
<p>ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы ремонту автомобильных кузовов с использованием оборудования для правки геометрии кузовов, сварочное оборудование различных типов;</li> <li>- использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов;</li> <li>- проводить обслуживание технологического оборудования;</li> <li>- устанавливать автомобиль на стапель;</li> <li>- находить контрольные точки кузова;</li> <li>- использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов;</li> <li>- использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов;</li> <li>- использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова;</li> <li>- применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов;</li> <li>- применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов, обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами;</li> <li>- восстановление плоских поверхностей элементов кузова;</li> <li>- восстановление ребер жесткости элементов кузова</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
<p>ПК 4.3. Проводить окраску</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально определять исправность средств</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и</p>



<p>автомобильных кузовов</p>	<p>индивидуальной защиты; безопасно пользоваться различными видами СИЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать СИЗ, согласно требованиям. при работе с различными материалами;</li> <li>- оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами;</li> <li>- визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и способы устранения их, подбирать инструмент и материалы для ремонта;</li> <li>- подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова;</li> <li>- подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии; подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова;</li> <li>- наносить различные виды лакокрасочных материалов;</li> <li>- подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности;</li> <li>- использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей;</li> <li>- восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов;</li> <li>- использовать краскопульты различных систем распыления, наносить базовые краски на элементы кузова, наносить лаки на элементы кузов, окрашивать элементы деталей кузова в переход, полировать элементы кузова, оценивать качество окраски деталей</li> </ul>	<p>оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических (лабораторных) занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>

	опыту в том числе оформлять документацию.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"><li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li><li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li></ul>	



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО\_ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ»**


**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности**

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



**квалификация  
специалист**

**г. Котлас  
2025**

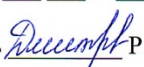
СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала

  
\_\_\_\_\_  
Н.Е. Гладышева  
29 05 2025

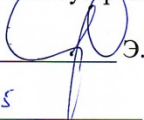
УТВЕРЖДЕНА  
Директор филиала

  
\_\_\_\_\_  
О.В. Шергина  
30 05 2025  


ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
автомеханических дисциплин  
Протокол от 22.05.2025 № 11

Председатель  Р.А. Дмитриев

СОГЛАСОВАНА  
Директор МБУ городского округа  
Архангельской области «Котлас»  
«Служба благоустройства»

  
\_\_\_\_\_  
Э.П. Стёпин  
29 05 2025

#### РАЗРАБОТЧИКИ:

Дмитриев Руслан Александрович – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»;

Капорилов Сергей Николаевич – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю «ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44946) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г. № 747, профессиональным стандартом 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055), рабочей программы учебной дисциплины.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	94
2. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств. Кодификатор оценочных средств	104
3. Система оценки образовательных достижений обучающихся по каждому оценочному средству	105
4. Банк компетентностно-оценочных материалов для оценки усвоения рабочей программы профессионального модуля по очной форме обучения	107

## I. Паспорт комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 "Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей" и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по профессиональному модулю представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по профессиональному модулю используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде курсового проекта, дифференцированного зачета, экзамена, квалификационного экзамена.

### Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
З 1 - марки и модели автомобилей, их технические характеристики, и особенности конструкции
З 2 - технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис
З 3 - 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
З 4 - основные неисправности двигателей, их признаки, причины, способы их выявления и устранения при инструментальной диагностике
З 5 - правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности
З 6 - коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений
З 7 - технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис
З 8 - содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности
З 9 - информационные программы технической документации по диагностике автомобилей
З 10 - перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей
З 11 - виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания двигателей
З 12 - требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания
З 13 - основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей
З 14 - перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания
З 15 - особенности регламентных работ для автомобилей различных марок
З 16 - основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов
З 17 - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов
З 18 - области применения материалов
З 19 - формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины

<b>Результаты обучения</b> <b>(освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>	
3 20	- информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей
3 21	- характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования
3 22	- технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем
3 23	- характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования
3 24	- назначение и структуру каталогов деталей
3 25	- средства метрологии, стандартизации и сертификации
3 26	- технологические требования к контролю деталей и состоянию систем
3 27	- порядок работы и использования контрольно- измерительных приборов и инструментов
3 28	- способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя
3 29	- технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей
3 30	- характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования
3 31	- технологии контроля технического состояния деталей
3 32	- технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов
3 33	- технологию выполнения регулировок двигателя
3 34	- оборудования и технологию испытания двигателей
3 35	- основные положения электротехники
3 36	- устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей
3 37	- устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей
3 38	- технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины
3 39	- 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
3 40	- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами
3 41	- 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
3 42	- 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
3 43	- перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания
3 44	- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
З 45 - знание форм и содержание учетной документации
З 46 - характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования
З 47 - устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля
З 48 - технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем
З 49 - характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования
З 50- назначение и содержание каталогов деталей
З 51- технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем
З 52 - порядок работы и использования контрольно- измерительных приборов
З 53 - основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения
З 54 - способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем
З 55 - технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем
З 56 - характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования
З 57 - требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов
З 58 - технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля.
З 59 - технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем
З 60 - методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей
З 61- методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач
З 62 - структура и содержание диагностических карт
З 63 - устройство и принцип действия, диагностируемые параметры агрегатов трансмиссий, методы инструментальной диагностики трансмиссий, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации.
З 64 - 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
З 65 - правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности
З 66 - устройство, работа, регулировки, технические параметры исправного состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, неисправности и их признаки
З 67 - 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
З 68 - основные неисправности ходовой части и органов управления, способы их выявления при инструментальной диагностике
З 69 - правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности
З 70 - коды неисправностей, диаграммы работы ходовой части и механизмов управления автомобилей
З 70 - предельные величины износов и регулировок ходовой части и механизмов управления автомобилей



<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
З 71 - устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения
З 72 - выполнять регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания
З 73 - особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей
З 74 - устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения
З 75 - перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания
З 76 - особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок моделей
З 77 - требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ
З 78 - устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля
З 79 - виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений
З 80 - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации
З 81 - инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования
З 82 - виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов
З 83 - правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов
З 84 - визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов
З 85 - виды чертежей и схем элементов кузовов
З 86 - чтение чертежей и схем элементов кузовов
З 87 - контрольные точки геометрии кузовов
З 89 - возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами
З 90 - способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов
З 91 - виды технической и отчетной документации
З 92 - правила оформления технической и отчетной документации
З 93 - виды оборудования для правки геометрии кузовов
З 94 - устройство и принцип работы оборудования для правки геометрии кузовов
З 95 - виды сварочного оборудования
З 96 - устройство и принцип работы сварочного оборудования различных типов
З 97 - обслуживание технологического оборудования в соответствии с заводской инструкцией
З 98 - правила техники безопасности при работе на стапеле
З 99 - принцип работы на стапеле
З 100 - способы фиксации автомобиля на стапеле
З 101- способы контроля вытягиваемых элементов кузова
З 102 - применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле
З 103- технику безопасности при работе со сверлильным и отрезным инструментом
З 104- места стыковки элементов кузова и способы их соединения
З 105 - заводские инструкции по замене элементов кузова
З 106- способы соединения новых элементов с кузовом
З 107 - классификация и виды защитных составов скрытых полостей и сварочных швов
З 108 - места применения защитных составов и материалов

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
З 109 - способы восстановления элементов кузова.
З 110 - виды и назначение рихтовочного инструмента
З 111 - назначение, общее устройство и работа споттера
З 112- методы работы споттером
З 113 - виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов
З 114 - требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов
З 115 - влияние различных лакокрасочных материалов на организм
З 116 - правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов
З 117 - возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины
З 118 - способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия
З 119 - необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия
З 120 - назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение
З 121 - технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова
З 122 - понятие абразивности материала
З 123 - градация абразивных элементов
З 124 - порядок подбора абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов
З 125- назначение, устройство и работа шлифовальных машин.
Способы контроля качества подготовки поверхностей
З 126 - виды, устройство и принцип работы краскопульты различных конструкций
З 127 - технологию нанесения базовых красок
З 128 - технологию нанесения лаков
З 129 - технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку
З 130 - применение полировальных паст
З 131- подготовка поверхности под полировку
З 132 - технологию полировки лака на элементах кузова
З 133 - критерии оценки качества окраски деталей
У 1 - снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления
У 2 - разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля
У 3 - использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах
У 4 - работать с каталогами деталей
У 5 - разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей
У 6 - подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова
У 7 - принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию
У 8 - выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей
У 9 - выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
У 10 - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
У 11 - использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями.
У 12 - читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики
У 13 - 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
У 14 - применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей
У 15- заполнять форму диагностической карты автомобиля
У 16 - формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля
У 17- принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию
У 18 - определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя
У 19 - 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
У 20 - 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.
У 21 - использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности
У 22 - применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей
У 23 - заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку
У 24 - отчитываться перед заказчиком о выполненной работе
У 25 - подготовка автомобиля к ремонту
У 26- оформление первичной документации для ремонта
У 27 - проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами
У 28- оформлять учетную документацию
У 29- использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование
У 30 - выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ
У 31 - регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией
У 32 - проводить проверку работы двигателя
У 33 - измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей
У 34 - выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей
У 35 - 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

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
У 36 - пользоваться измерительными приборами
У 36 - определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией
У 37 - читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей
У 38- измерять параметры электрических цепей автомобилей
У 39- пользоваться измерительными приборами
У 40 - безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных
У 41- выполнять метрологическую поверку средств измерений
У 42 - производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами
У 43 - выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем
У 44 - разбирать и собирать основные узлы электрооборудования
У 44 - определять неисправности и объем работ по их устранению
У 44 - устранять выявленные неисправности
У 45 - определять способы и средства ремонта
У 46 - выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование
У 47 - регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией
У 48 - проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем
У 49 - безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов
У 50- пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять
У 51 - выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей
У 52 - выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии
У 53 - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
У 54 - выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей
У 55 - 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
У 56- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
У 57 - читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики
У 58 - определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей
У 59 - безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов
У 60 - использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности
У 61 - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения
У 62 - безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов
У 63- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
У 64 - оформлять учетную документацию
У 65 - использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование
У 66 - выполнять метрологическую поверку средств измерений
У 67 - производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами
У 68- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ
У 69 - разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей
У 70 - определять неисправности и объем работ по их устранению
У 71 - определять способы и средства ремонта
У 72 - выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование
У 73 - регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией
У 74 - регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
У 75 - проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей
У 76 - проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля
У 77 - пользоваться технической документацией
У 78 - читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова
У 79 - пользоваться подъемно-транспортным оборудованием
У 80 - визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов
У 81- оценивать техническое состояние кузова
У 82 - выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову
У 83- оформлять техническую и отчетную документацию
У 84 - устанавливать автомобиль на стапель
У 85- находить контрольные точки кузова
У 86 - использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов
У 87 - использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов
У 88 - использовать сварочное оборудование различных типов
У 89 - использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов
У 90 - проводить обслуживание технологического оборудования
У 91 - использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова
У 92 - применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов
У 93 - применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов
У 94 - обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
У 95 - восстановление плоских поверхностей элементов кузова
У 96 - восстановление ребер жесткости элементов кузова
У 97 - визуально определять исправность средств индивидуальной защиты
У 98- безопасно пользоваться различными видами СИЗ
У 99 - выбирать СИЗ согласно требованиям при работе с различными материалами
У 100 - оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами
У 101 - визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения
У 102 - подбирать инструмент и материалы для ремонта
У 103 - подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов
У 104 - использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей
У 105 - подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности
У 106 - восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов
У 107 - использовать краскопульты различных систем распыления
У 108 - наносить базовые краски на элементы кузова
У 109 - наносить лаки на элементы кузова
У 110 - окрашивать элементы деталей кузова в переход
У 111 - полировать элементы кузова
У 112 - оценивать качество окраски деталей
ПО 1 - приемки и подготовка автомобиля к диагностике в соответствии с запросами заказчика
ПО 2 - общей органолептической диагностики автомобильных двигателей по внешним признакам с соблюдением безопасных приемов труда
ПО 3 - проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов
ПО 4 - оценки результатов диагностики автомобильных двигателей
ПО 5 - оформления диагностической карты автомобиля
ПО 6 - приема автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами
ПО 7 - определения перечней работ по техническому обслуживанию двигателей
ПО 8 - подбора оборудования, инструментов и расходных материалов
ПО 9 - выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей
ПО 10 - сдачи автомобиля заказчику
ПО 11 - оформления технической документации
ПО 12 - подготовки автомобиля к ремонту
ПО 13 - оформления первичной документации для ремонта
ПО 14 - демонтажа и монтажа двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей
ПО 15 - проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами
ПО 16 - ремонта деталей систем и механизмов двигателя
ПО 17 - регулировки, испытания систем и механизмов двигателя после ремонта
ПО 18 - диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам
ПО 19 - продемонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
ПО 20 - оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей
ПО 21 - диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам
ПО 22 - оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей
ПО 23 - подготовки инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда
ПО 24 - выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей
ПО 25 - подготовки автомобиля к ремонту
ПО 26 - оформление первичной документации для ремонта
ПО 267 - демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена
ПО 28 - проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами
ПО 29 - ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем
ПО 30 - регулировки, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем
ПО 31 - подготовки средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей
ПО 32 - диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам
ПО 33 - проведения инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий
ПО 34 - диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам
ПО 35 - проведения инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей
ПО 36 - оценки результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей
ПО 37 - выполнения регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий
ПО 38 - выполнения регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей
ПО 39 - подготовки автомобиля к ремонту
ПО 40 - оформление первичной документации для ремонта
ПО 41 - демонтажа, монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей
ПО 42 - проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами
ПО 43 - ремонта механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей
ПО 44 - регулировки и испытания автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта
ПО 45 - подготовки автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова
ПО 46 - подбора и использования оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З), практический опыт (ПО))</b>
ПО 47 - выбора метода и способа ремонта кузова
ПО 48 - подготовки оборудования для ремонта кузова
ПО 49 - правки геометрии автомобильного кузова
ПО 50 - замены поврежденных элементов кузовов
ПО 51 - рихтовки элементов кузовов
ПО 52 - использования средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами
ПО 53 - определения дефектов лакокрасочного покрытия
ПО 54 - подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова
ПО 55 - подготовки поверхности кузова и отдельных элементов к окраске
ПО 56 - окраски элементов кузовов

**Конечные результаты освоения профессионального модуля являются ресурсом для формирования общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС СПО специальности.**

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания в соответствии с Программой воспитания.

## **II. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств. Кодификатор оценочных средств**

<b>Функциональный признак</b>	<b>Метод/форма контроля</b>
-------------------------------	-----------------------------



<b>оценочного средства (тип контрольного задания)</b>	
Собеседование	Устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен
Задания для самостоятельной работы	Письменная проверка
Практические (лабораторные) задания	Практические занятия, лабораторные занятия
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачет
Проект	Курсовой проект

### III. Система оценки образовательных достижений обучающихся

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

#### Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов.

При этом выставляются следующие оценки:

**«Отлично»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

**«Хорошо»** - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

**«Удовлетворительно»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении

понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**«Неудовлетворительно»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

#### **Критерии оценки выполненного практического задания (письменная проверка)**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка 3** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1** ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

#### **Критерии оценки выполненного лабораторного задания**

**«зачет»** - ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей;

**«незачет»**- ставится, если не выполнены требования к оценке «зачет».

#### **Критерии оценки выполненного тестового задания**

Результат аттестационного педагогического измерения по профессиональному модулю «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу.

Критерием освоения профессионального модуля для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

#### **Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета**

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

#### **Критерии оценки в ходе экзамена (квалификационного экзамена)**

В основе оценки при сдаче экзамена лежит пятибалльная система (5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно)).

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### **IV. Банк компетентностно-оценочных материалов для оценки усвоения учебной дисциплины по очной форме обучения**

#### **МДК 01.01 Устройство автомобилей**

#### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### 4.1.1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов бензиновых двигателей.

**Задание:** Студенту необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов бензиновых двигателей два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор кривошипно-шатунных механизмов бензиновых двигателей автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов дизельных двигателей.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов дизельных двигателей два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор кривошипно-шатунных механизмов дизельных двигателей автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы газораспределительных механизмов бензиновых двигателей.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы газораспределительных механизмов бензиновых двигателей два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор газораспределительных механизмов бензиновых двигателей автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы газораспределительных механизмов дизельных двигателей.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы газораспределительных механизмов дизельных двигателей два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор газораспределительных механизмов дизельных двигателей автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем охлаждения различных двигателей.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы систем охлаждения два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор систем охлаждения автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем смазки различных двигателей.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы систем смазки два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор систем смазки автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы питания карбюраторного двигателя.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы системы питания карбюраторного двигателя два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор системы питания карбюраторного двигателя согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы питания дизельного двигателя.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы системы питания дизельного двигателя два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор системы питания дизельного двигателя согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы электронных систем впрыска топлива.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы электронных систем впрыска топлива два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор электронных систем впрыска топлива автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10** по разделу 1, тема 1.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы питания газобаллонного автомобиля.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы системы питания газобаллонного автомобиля (СПГ - сжатый природный газ или СНГ – сжиженный нефтяной газ) два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации, используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор системы питания согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11** по разделу 1, тема 1.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы сцеплений и их приводов.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы сцеплений и их приводов два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор сцеплений и их приводов согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 12** по разделу 1, тема 1.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы коробок передач.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы коробок перемены передач два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор коробок перемены передач автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 13** по разделу 1, тема 1.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы карданных передач.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы карданных передач два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор карданных передач автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 14** по разделу 1, тема 1.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы ведущих мостов.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы ведущих мостов два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор ведущих мостов автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 15** по разделу 1, тема 1.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы управляемых мостов.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы управляемых мостов два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор управляемых мостов автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 16** по разделу 1, тема 1.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы подвесок.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы подвесок два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор подвесок автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 17** по разделу 1, тема 1.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы автомобильных колес и шин.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы автомобильных колес и шин два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор автомобильных колес и шин автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 18** по разделу 1, тема 1.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы кузовов, кабин и оборудования, размещенных в них.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы кузовов, кабин и оборудования, размещенных в них два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор кузовов, кабин автомобилей и оборудования, размещенных в них согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 19** по разделу 1, тема 1.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы рулевых механизмов.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы рулевых механизмов два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор рулевых механизмов автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 20** по разделу 1, тема 1.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы рулевых приводов.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы рулевых приводов два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор рулевых приводов автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 21** по разделу 1, тема 1.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы тормозной системы с гидравлическим приводом.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы тормозной системы с гидравлическим приводом два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор тормозной системы с гидравлическим приводом согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 22** по разделу 1, тема 1.4 (Аудиторная самостоятельная работа).



**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы тормозной системы с пневматическим приводом.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы тормозной системы с пневматическим приводом два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор тормозной системы с пневматическим приводом согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 23** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы аккумуляторных батарей и генераторных установок.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения аккумуляторную батарею и генераторную установку отечественного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор аккумуляторных батарей и генераторных установок согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 24** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы контактной и контактно-транзисторной систем зажигания.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы контактную и контактно-транзисторную системы зажигания отечественного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор контактной и контактно-транзисторной системы зажигания согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 25** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы бесконтактной и микропроцессорной систем зажигания.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы бесконтактную и микропроцессорную системы зажигания отечественного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор бесконтактной и микропроцессорной системы зажигания согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 26** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы стартера.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы стартера два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных стартеров автомобилей, оформить отчет. Выбор стартеров автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 27** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и принципа действия осветительных и контрольно-измерительных приборов.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и принципа действия, осветительных и контрольно-измерительных приборов два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор осветительных и контрольно-измерительных приборов автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 28** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы системы распределенного впрыска топлива.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы системы распределенного впрыска топлива два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор системы распределенного впрыска топлива автомобилей согласовать с преподавателем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 29** по разделу 1, тема 1.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Выполнение заданий по изучению устройства и работы датчиков систем управления двигателями.

**Задание:** Обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать для рассмотрения устройства и работы датчиков систем управления двигателями два автомобиля отечественного или импортного производства, осуществить поиск необходимой информации используя руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту выбранных автомобилей, оформить отчет. Выбор автомобилей согласовать с преподавателем.

#### **4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.01 Устройство автомобилей**

**для обучающихся по специальности**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей  
(2 курс)**

1. Классификация и система обозначений подвижного состава автомобильного транспорта по ОН 25270-66 и Правилам ЕЭК ООН.
  2. Дайте определение детали, простого и сложного узла, механизма, системы, агрегата.
  3. Классификация двигателей, применяемых на автомобилях.
  4. Дать определения следующим терминам: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, такт, полный и рабочий объемы цилиндра, камера сгорания, литраж двигателя, степень сжатия.
  5. Рабочий цикл двухтактных двигателей.
  6. Рабочий цикл четырехтактных двигателей.
  7. Особенности сборки КШМ двигателей ЗИЛ-508.10 и КАМАЗ-740.
  8. Устройство коленчатого вала, способы уплотнения от выхода масла, предохранение от осевого смещения.
  9. Компрессия в цилиндрах двигателя, внешние признаки и причины её падения.
  10. Назначение и типы механизмов газораспределения, их применение.
  11. Назначение и типы систем охлаждения. Применяемые охлаждающие жидкости.
  12. Устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Как определить состояние самоподжимного сальника водяного насоса.
  13. Типы термостатов. Способы проверки исправности термостата.
  14. Способы привода вентилятора двигателя, как проверить исправность гидромфты привода вентилятора.
  15. Причины перегрева двигателя.
  16. Причины переохлаждения двигателя.
  17. Назначение и общее устройство системы смазки двигателя, особенности работы систем смазки двигателей КАМАЗ-740, ЗИЛ-508.10, ВАЗ-2108.
  18. Типы, устройство и работа систем вентиляции картера двигателя.
  19. Основные системы карбюратора, их назначение, особенности устройства и работы.
  20. Вспомогательные системы карбюратора, их назначение, особенности устройства и работы.
  21. Способы проверки уровня топлива в поплавковой камере карбюраторов.
  22. Способы регулировки уровня топлива в поплавковой камере карбюраторов.
  23. Устройство системы питания карбюраторного двигателя. Тип и назначение приборов входящих в неё.
  24. Общее устройство и работа системы питания с электронной системой управления двигателем. Назначение приборов, входящих в нее.
  25. Устройство и неисправности бензонасоса.
  26. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя, смесеобразование в дизельных двигателях.
  27. Назначение, устройство и работа ТНВД.
  28. Тип, особенности устройства, работа и регулировка форсунок.
  29. Причины неустойчивой работы дизельного двигателя.
  30. Назначение сцепления, типы фрикционных сцеплений, особенности их устройства и работы.
  31. Неисправности фрикционных сцеплений, их внешние признаки и причины.
- Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.01 Устройство автомобилей  
для обучающихся по специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей  
(2 курс)**

1. Классификация и система обозначений подвижного состава автомобильного транспорта по ОН 25270-66 и Правилам ЕЭК ООН.
2. Дайте определение детали, простого и сложного узла, механизма, системы, агрегата.
3. Классификация двигателей, применяемых на автомобилях.
4. Дать определения следующим терминам: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, такт, полный и рабочий объемы цилиндра, камера сгорания, литраж двигателя, степень сжатия.
5. Рабочий цикл двухтактных двигателей.
6. Рабочий цикл четырехтактных двигателей.
7. Особенности сборки КШМ двигателей ЗИЛ-508.10 и КАМАЗ-740.
8. Устройство коленчатого вала, способы уплотнения от выхода масла, предохранение от осевого смещения.
9. Компрессия в цилиндрах двигателя, внешние признаки и причины её падения.
10. Назначение и типы механизмов газораспределения, их применение.
11. Назначение и типы систем охлаждения. Применяемые охлаждающие жидкости.
12. Устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Как определить состояние самоподжимного сальника водяного насоса.
13. Типы термостатов. Способы проверки исправности термостата.
14. Способы привода вентилятора двигателя, как проверить исправность гидромфты привода вентилятора.
15. Причины перегрева двигателя.
16. Причины переохлаждения двигателя.
17. Назначение и общее устройство системы смазки двигателя, особенности работы систем смазки двигателей КАМАЗ-740, ЗИЛ-508.10, ВАЗ-2108.
18. Типы, устройство и работа систем вентиляции картера двигателя.
19. Основные системы карбюратора, их назначение, особенности устройства и работы.
20. Вспомогательные системы карбюратора, их назначение, особенности устройства и работы.
21. Способы проверки уровня топлива в поплавковой камере карбюраторов.
22. Способы регулировки уровня топлива в поплавковой камере карбюраторов.
23. Устройство системы питания карбюраторного двигателя. Тип и назначение приборов входящих в неё.
24. Общее устройство и работа системы питания с электронной системой управления двигателем. Назначение приборов, входящих в нее.
25. Устройство и неисправности бензонасоса.
26. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя, смесеобразование в дизельных двигателях.
27. Назначение, устройство и работа ТНВД.
28. Тип, особенности устройства, работа и регулировка форсунок.
29. Причины неустойчивой работы дизельного двигателя.
30. Назначение сцепления, типы фрикционных сцеплений, особенности их устройства и работы.
31. Неисправности фрикционных сцеплений, их внешние признаки и причины.
32. Назначение коробки передач, классификация, общее устройство

33. Конструктивные особенности КПП, выполненных по двухвальной и трехвальной и многовальной схеме, их применение.
34. Назначение и типы синхронизаторов, их общее устройство и работа.
35. Конструктивные особенности механизмов переключения передач, назначение фиксаторов, замка, предохранителя.
36. Назначение раздаточной коробки, общее устройство и работа.
37. Конструктивные особенности механизмов переключения передач раздаточных коробок и включения (блокировки межосевого дифференциала) переднего ведущего моста.
38. Типы и устройство карданных шарниров, их применение.
39. Назначение и типы главных передач ведущих мостов, их общее устройство.
40. Назначение, типы и общее устройство межполуосевых дифференциалов, их применение.
41. Типы и конструктивные особенности передних мостов.
42. Способы определения и устранения люфта в подшипниках поворотного кулака (шкворневом соединении) и подшипниках ступиц колес.
43. Классификация подвесок, применяемых на автомобилях, их общее устройство.
44. Углы установки колес.
45. Устройство колес, типы и маркировка шин, неисправности с которыми запрещается их эксплуатация
46. Устройство централизованной системы регулирования давления воздуха в шинах, принцип ее действия, правила пользования.
47. Назначение рулевого управления, его общее устройство.
48. Типы рулевых механизмов, на каких автомобилях применяются
49. Типы рулевых приводов, на каких автомобилях применяются
50. Особенности устройства гидравлических усилителей рулевого управления.
51. Особенности устройства электрических усилителей рулевого управления
52. Неисправности рулевого управления, с которыми запрещается дальнейшее движения автомобиля и их причины.
53. Назначение и типы тормозных систем.
54. Типы тормозных механизмов, на каких автомобилях применяются
55. Типы тормозных приводов, на каких автомобилях применяются
56. Устройство и работа рабочей тормозной системы с двухконтурным гидравлическим приводом, назначение приборов входящих в систему.
57. Устройство и работа рабочей тормозной системы с одноконтурным пневматическим приводом, на каких автомобилях применяется.
58. Назначение, устройство и работа рабочей тормозной системы с двухконтурным пневматическим приводом, на каких автомобилях применяется.
59. Назначение, устройство и работа запасной и стояночной тормозной системы, на каких автомобилях применяется.
60. Назначение, устройство и работа вспомогательной тормозной системы, на каких автомобилях применяется.
61. Устройство стартеров с возбуждением от постоянных магнитов, их достоинства и недостатки. Материалы, применяемые для изготовления постоянных магнитов.
62. Назначение, устройство и принцип действия датчиков-сигнализаторов аварийного давления масла и аварийной температуры охлаждающей жидкости.
63. Назначение, устройство и принцип действия терморезисторного датчика температуры охлаждающей жидкости.
64. Назначение, устройство и принцип действия логометрического манометра давления масла.
65. Назначение, устройство и принцип действия логометрического указателя уровня топлива.
66. Маркировка аккумуляторных батарей.

67. Общие сведения о системе энергоснабжения автомобиля. Режимы работы системы энергоснабжения.
  68. Химические процессы протекающие в аккумуляторе при заряде.
  69. Химические процессы протекающие в аккумуляторе при разряде.
  70. Назначение, схема, устройство и принцип действия трехканальной антиблокировочной тормозной системы с гидроприводом.
  71. Схема и принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания.
  72. Преимущества контактно-транзисторной системы зажигания перед контактной.
  73. Схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком-распределителем зажигания.
  74. Схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с датчиком-распределителем работающем на эффекте Холла.
- Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы**

### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **4.1.1 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ**

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 1** по разделу 1, тема 2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение качества бензинов: фракционный состав, содержание кислот и щелочей, наличие олефинов, плотности. Оценка бензина по внешним признакам. Сопоставление данных анализируемого образца с показателями паспорта качества и требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 2** по разделу 1, тема 2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение качества дизельного топлива: кинематическая вязкость, плотность, температура замерзания дизельного топлива. Оценка дизельного топлива по внешним признакам. Сопоставление данных анализируемого образца с показателями паспорта качества и требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 3** по МДК 01.02, тема 2.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение качества масел: кинематическая вязкость, температура застывания, определение наличия воды и механических примесей. Сопоставление данных анализируемого образца с показателями паспорта качества и требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 4** по разделу 1, тема 2.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение качества пластической смазки. Оценка пластичной смазки по внешним признакам, испытание на растворимость в воде и бензине, определение температуры каплепадения смазки. Сопоставление данных анализируемого образца с требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 5** по разделу 1, тема 2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение качества антифриза: оценка по внешним признакам, определение состава и температуры застывания. Проведение расчета по исправлению качества. Решение вопроса о его применении.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 6** по разделу 1, тема 2.5 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение качества лакокрасочных материалов: оценка качества лакокрасочного материала по внешним признакам. Определение растворимости в бензине и в растворителе 646. Сопоставление данных анализируемого образца с требованиями ГОСТа. Решение вопроса о его применении.

#### 4.1.2. УСТНЫЙ ОПРОС

**УСТНЫЙ ОПРОС № 1** по разделу 1, тема 2.1 (Аудиторная работа).

1. Расскажите о химическом составе нефти?
2. Какое воздействие на двигатель оказывают кислородные соединения, содержащиеся в нефти?
3. Какое воздействие на двигатель оказывают сернистые соединения, содержащиеся в нефти?
4. Назовите основные способы переработки нефти?
5. В чем сущность прямой перегонки нефти?
6. Приведите достоинства и недостатки прямой перегонки нефти? Назовите продукты, получаемые при прямой перегонке?
7. В чем сущность пиролиза нефти? Нефтепродукты, получаемые данным способом?
8. В чем сущность каталитического крекинга нефти?
9. В чем сущность синтеза нефтепродуктов получаемых крекинг-процессами?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 2** по разделу 1, тема 2.2 (Аудиторная работа).

1. Перечислите достоинства и недостатки сжиженного нефтяного газа по сравнению с бензином?
2. Расскажите об особенностях эксплуатации автомобилей работающих на сжиженном нефтяном газе?
3. Перечислите достоинства и недостатки сжатого природного газа по сравнению с сжиженным нефтяным газом?
4. Расскажите об особенностях эксплуатации автомобилей работающих на сжатом природном газе?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 3** по разделу 1, тема 2.2 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, в чем заключается линейное нормирование расхода топлива?
2. Расскажите, какое влияние на расход топлива оказывает мастерство водителя?
3. Расскажите, какое влияние на расход топлива оказывает качество регулирования приборов системы питания?
4. Как устанавливаются нормы расхода масел?

**УСТНЫЙ ОПРОС №4** по разделу 1, тема 2.5 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, эксплуатационные свойства резины?
2. Расскажите, в чем сущность процесса вулканизации?
3. Расскажите, об эластичности и твердости резины. От чего зависят данные параметры?
4. Назначение армирования резиновых изделий?
5. Расскажите эксплуатационные требования, предъявляемые к обивочным материалам? Приведите примеры.

6. Расскажите эксплуатационные требования, предъявляемые к уплотнительным материалам? Приведите примеры.

7. Расскажите эксплуатационные требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам? Приведите примеры.

### **4.1.3 ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА**

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 1** по разделу 1, тема 2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Определение октанового числа моторным методом.

Вариант № 2. Определение октанового числа исследовательским методом.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 2** по разделу 1, тема 2.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Виды отложений моторных масел: шламы

Вариант № 2. Виды отложений моторных масел: лаки.

## **4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по  
МДК 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы  
для обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобилей  
(3 курс)**

1. Технологический процесс прямой перегонки нефти?
2. Достоинства и недостатки нефтепродуктов получаемых прямой перегонкой, их применение?
3. Технологический процесс получения автомобильных топлив методом каталитического крекинга нефти, его достоинства и недостатки?
4. Технологический процесс получения автомобильных топлив методом гидрокрекинга нефти, его достоинства и недостатки?
5. Технологический процесс пиролиза нефти?
6. Достоинства и недостатки нефтепродуктов получаемых методом пиролиза, их применение?
7. Эксплуатационные требования, предъявляемые к качеству автомобильных бензинов?
8. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование?
9. Фракционный состав бензина?
10. Виды сгорания рабочей смеси в бензиновых двигателях?
11. Факторы, влияющие на возникновение детонации?
12. Технология определения октанового числа бензинов моторным методом?
13. Технология определения октанового числа бензинов исследовательским методом?
14. Способы повышения детонационной стойкости бензинов?
15. Эксплуатационные требования, предъявляемые к качеству дизельных топлив?
16. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на его подачу: вязкость, низкотемпературные свойства дизельных топлив, физическая и химическая стабильность.
17. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания?
18. Способы повышения цетанового числа дизельных топлив?
19. Коррозионные свойства дизельных топлив?



20. Влияние на расход топлива мастерства водителя?
21. Эксплуатационные требования, предъявляемые к качеству моторных масел?
22. Причины старения моторного масла?
23. Виды отложений моторных масел в зависимости от условий его работы?
24. Классификация моторных масел по ГОСТ 17479.1-85?
25. Классификация моторных масел по SAE?
26. Классификация моторных масел по API?
27. Классификация моторных масел по ACEA?
28. Условия работы трансмиссионных масел?
29. Условия работы гидравлических масел?
30. Эксплуатационные свойства пластичных смазок: температура каплепадения, механические свойства?
31. Эксплуатационные свойства пластичных смазок: коллоидная стабильность, водостойкость, эффективная вязкость?
32. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям?
33. Особенности эксплуатации антифризов?
34. Эксплуатационные требования, предъявляемые к тормозным жидкостям?
35. Эксплуатационные требования, предъявляемые к амортизаторным жидкостям?
36. Виды лакокрасочных материалов используемых на автомобильном транспорте?
37. Что такое вулканизация резины?
38. Физико-механические свойства резины?
39. Особенности эксплуатации резиновых изделий?

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: тестирование.

**ТЕСТИРОВАНИЕ** по МДК 01.02 (Аудиторная самостоятельная работа).

**1. Спецификация Банка тестовых заданий:** МДК 01.02.

**2. Содержание Банка тестовых заданий**

Инструкция: выбрать верные варианты ответов.

1. Укажите, какой из ниже перечисленных видов эксплуатационных материалов применяется для изготовления прокладок, сальников, манжет:
  - а) обивочные материалы; б) уплотнительные материалы; в) защитные материалы.
2. Укажите, какой из ниже перечисленных видов эксплуатационных материалов применяется для уменьшения трения и износа в агрегатах автомобиля:
  - а) топливные материалы; б) защитные материалы; в) смазочные материалы.
3. Укажите, какое из ниже перечисленных свойств относится к химическим свойствам автомобильного бензина:
  - а) цвет; б) плотность; в) прозрачность; г) наличие водорастворимых кислот и щелочей.
4. Укажите, какое из ниже перечисленных свойств относится к физическим свойствам дизельного топлива:
  - а) зольность; б) плотность; в) коксуемость; д) содержание серы.
5. В настоящее время основным способом получения автомобильного бензина является:
  - а) каталитический крекинг; б) гидрокрекинг; в) каталитический риформинг.
6. Индекс «М» в маркировке антифриза «Тосол» указывает на то, что в его состав:
  - а) введена моющая присадка; б) введен высокоэффективный модифицированный декстрин; в) введен молибденовый натрий.

7. Укажите, вид отложений моторного масла, которому подвержены поршни, поршневые пальцы, верхняя головка шатуна:

а) шламы; б) лаки; в) нагар

8. Укажите, какое из ниже перечисленных свойств относится к важнейшим эксплуатационным свойствам автомобильных бензинов:

а) детонационная стойкость; б) малое содержание нагарообразующих веществ; в) стабильность бензина при хранении.

9. В маркировке автомобильного бензина марки Аи-95, буква «и» означает, что:

а) октановое число бензина определено исследовательским методом;  
б) октановое число бензина определено моторным методом;  
в) октановое число бензина определено индуктивным методом.

10. В маркировке моторного масла марки М-10 Г<sub>2</sub>к, буква «Г» указывает на:

а) на область применения моторного масла; б) на эксплуатационные свойства моторного масла.

11. Область применения моторного масла «SM» по классификации API, указывает на то, что данное масло можно использовать:

а) только в дизельных двигателях; б) только в бензиновых двигателях;  
в) и в дизельных и в бензиновых двигателях.

12. Укажите, в процессе эксплуатации двигателя кислотное число моторного масла:

а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется.

13. Укажите вид дизельного топлива, которое не входит в его ассортимент:

а) дизельное летнее; б) дизельное зимнее; в) дизельное северное; г) дизельное арктическое.

14. В ассортимент низкозамерзающих охлаждающих жидкостей не входит жидкость марки:

а) «Антифриз»; б) «Тосол»; в) «Лена»; г) «Роса».

15. Показателем, характеризующим самовоспламенение дизельного топлива, является:

а) цетановое число; б) вязкость; в) фракционный состав; г) содержание фактических смол.

16. Основным показателем качества, оценивающим смесеобразование бензина, является:

а) содержание механических примесей; б) индукционный период; в) фракционный состав; г) октановое число.

17. Для предотвращения вытекания пластичной смазки из узла трения её температура каплепадения должна:

а) превышать рабочую температуру узла трения; б) быть ниже рабочей температуры узла трения; в) быть равной рабочей температуре узла трения.

18. Предел прочности пластичной смазки с понижением её рабочей температуры:

а) повышается; б) понижается; в) не изменяется.

19. К факторам, влияющим на экономное расходование эксплуатационных материалов, относится мастерство водителя, которое характеризуется:

а) эффективным использованием грузоподъемности автомобиля; б) эффективным использованием пробега автомобиля; в) своевременным переключением передач.

20. Укажите, группу пластичных смазок, которые используются для герметизации зазоров и облегчения сборки и разборки арматуры, манжет, резьбовых и разъемных соединений:

а) консервационные; б) антифрикционные; в) канатные; г) уплотнительные.

21. Укажите из ниже перечисленных мер по защите окружающей среды, меру которая снижает содержание в воздухе соединений свинца:

а) отказ от применения этилированных бензинов; б) снижение содержания в бензине серы; в) снижение содержания в бензине ароматических углеводородов.

22. Отравляющее действие этиленгликоля проявляется только при его попадании:

а) в дыхательные пути человека; б) в желудочно-кишечный тракт человека; в) на кожный покров тела.

23. Укажите, как по капельной пробе определяется степень окисления моторного масла:

а) по размеру и цвету ядра; б) по размеру и цвету пояска вокруг ядра.

24. Укажите из ниже перечисленных мер безопасности при обращении с автомобильными эксплуатационными материалами, которые необходимо строго соблюдать при попадании на кожу этилированного бензина:

а) пораженное место смыть большим количеством воды; б) пораженное место смыть водой с мылом; в) пораженное место обработать перекисью водорода.

### 3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100%	100 %			

### 4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	Б	13	В
2	В	14	Г
3	Г	15	А
4	Б	16	В
5	А	17	А
6	В	18	А
7	Б	19	В
8	А	20	Г
9	А	21	А
10	Б	22	Б
11	Б	23	Б
12	А	24	Б

## 4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 4.1.1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 30** по разделу 2, тема 3.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Методы планирования проведения ТО автомобилей на АТО: по календарному времени и по фактическому пробегу, сущность и применяемость данных методов. Составление «План-графика» технического обслуживания автомобилей на 2 месяца для конкретных условий эксплуатации (по заданию преподавателя).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 31** по разделу 2, тема 3.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Задачи, стоящие перед ОТК. Способы воздействия ОТК на технологический процесс производства ТО и ТР. Структура и штат отдела технического контроля в зависимости от размера АТО. Виды и методы контроля. Перечень оборудования, контрольно-измерительных приборов и инструмента необходимого для проверки технического состояния автомобилей. Применение типовых технологических карт контроля технического состояния автомобилей: по выпуску автомобиля на линию, по приему с линии, после прохождения ТО-1/ТО-2.

Разработать технологический процесс контрольного осмотра автомобиля конкретной марки и модели (по заданию преподавателя): перед выходом на линию; при возвращении с линии; после прохождения ТО-1; после прохождения ТО-2.

### 4.1.2 УСТНЫЙ ОПРОС

**УСТНЫЙ ОПРОС № 1** по разделу 2, тема 3.1 (Аудиторная работа).

1. Дайте понятие надежности автомобиля и назовите её основные показатели?
2. Расскажите классификацию технических состояний автомобиля.
3. В чем сущность механического изнашивания? Назовите механизмы, узлы, сопряжения деталей подверженных данному виду изнашивания.
4. В чем сущность молекулярно-механического изнашивания? Назовите механизмы, узлы, сопряжения деталей подверженных данному виду изнашивания.
5. В чем сущность коррозионно-механического изнашивания? Назовите механизмы, узлы, сопряжения деталей подверженных данному виду изнашивания.
6. Приведите, факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей.

**УСТНЫЙ ОПРОС № 2** по разделу 2, тема 3.1 (Аудиторная работа).

1. Дайте определение – «Техническое обслуживание автомобиля».
2. Дайте определение – «Ремонт автомобиля». Чем ремонт принципиально отличается от ТО.
3. В чем заключается планово-предупредительный смысл принятой в РФ системы ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.
4. Расскажите, назначение и состав технической службы АТО.

**УСТНЫЙ ОПРОС № 3** по разделу 2, тема 3.1 (Аудиторная работа).

1. Дайте определение – «техническое диагностирование».
2. В чем сущность субъективных методов диагностирования? Приведите примеры.
3. В чем сущность объективных методов диагностирования? Приведите примеры.

4. Общее диагностирование (экспресс-диагностирование) автомобилей Д-1, его назначение и выполняемые работы.
5. Углубленное диагностирование автомобилей Д-2, его назначение и выполняемые работы.

**УСТНЫЙ ОПРОС № 4** по разделу 2, тема 3.2 (Аудиторная работа).

1. Классификация технологического и диагностического оборудования по принципу действия?
2. Классификация технологического и диагностического оборудования по технологическому расположению? Приведите примеры
3. Классификация технологического и диагностического оборудования по степени подвижности и уровню автоматизации? Приведите примеры.
4. В чем сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.

**УСТНЫЙ ОПРОС № 5** по разделу 2, тема 3.2 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, устройство маслораздаточной колонки.
2. Расскажите, устройство маслораздаточной установки. Чем маслораздаточная установка отличается от маслораздаточной колонки?
3. Расскажите, в каких случаях применяются нагнетатели пластичных смазок с пневматическим приводом?
4. Расскажите, в каких случаях применяются нагнетатели пластичных смазок с электрическим приводом?
5. Расскажите, назначение и устройство стационарной воздухораздаточной колонки.

**УСТНЫЙ ОПРОС № 6** по разделу 2, тема 3.2 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, назначение постов по замене агрегатов и узлов автомобилей, их комплектность.
2. Что относится к приспособлениям и инструменту, используемым при выполнении разборочно-сборочных работ?
3. Расскажите, устройство и принцип действия электрического, инерционно-ударного гайковерта для гаек колес автомобилей?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 7** по разделу 2, тема 3.5 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, от каких факторов зависит производственная программа по техническому обслуживанию АТО?
2. Расскажите, от каких факторов зависит производственная программа по текущему ремонту АТО?
3. Какой параметр определяет выбор метода организации и управление производством ТО и ТР?
4. Расскажите, какие факторы будут влиять на расчет площади зон ТО и ТР?
5. Как определяется площадь производственного участка? Какие факторы влияют на неё?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 8** по разделу 2, тема 3.5 (Аудиторная работа).

1. Назначение постовой технологической карты?
2. Назначение маршрутной карты? Чем данная карта отличается от постовой технологической карты?
3. Назначение «Общесоюзных норм технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта». Какая информация содержится в данном нормативном документе?

#### 4.1.3. ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 1** по разделу 2, тема 3.3 Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов. (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Облегчение пуска двигателя путем применения пусковых жидкостей.

Вариант № 2. Облегчение пуска двигателя путем сохранения теплоты от предыдущей работы.

Вариант № 3. Предпусковой подогрев двигателя путем пролива горячей водой.

Вариант № 4. Предпусковой подогрев двигателя путем применения электронагревательных элементов.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 2** по разделу 2, тема 3.3 Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов. (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Организация хранения автомобильных шин и камер.

Вариант № 2. Организация хранения АКБ.

#### 4.1.4. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

В форме курсового проекта

Курсовой проект по МДК 01.03 «**Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей**» включает один из вариантов разработки:

1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.

2. Технологический расчет постов (линии) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем автомобиля.

3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.

4. Технологический расчет производственного участка (цеха) с разработкой технологии и организации работы на рабочем месте.

Одновременно должна быть разработана технологическая (постовая, операционная или маршрутная) карта и выполнена планировка поста (участка) с указанием расстановки рабочих мест

#### 4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### П Е Р Е Ч Е Н Ь

**вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей**

**для обучающихся по специальности**

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

**(3 курс)**

1. Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий.

2. Механизированное струйное моечное оборудование: область применения, устройство, достоинства и недостатки.

3. Механизированное щеточное моечное оборудование: область применения, устройство, достоинства и недостатки.

4. Механизированное струйно-щеточное моечное оборудование: область применения, устройство, достоинства и недостатки.

5. Назначение, классификация и общее устройство осмотровых канав. Преимущества и недостатки применения осмотровых канав.
6. Назначение, классификация и общее устройство эстакад. Область применения эстакад, их достоинства и недостатки.
7. Назначение, общее устройство и принцип действия канавных подъемников.
8. Назначение, общее устройство и принцип действия электрогидравлического подъемника автомобилей (на примере подъемника модели П137).
9. Требования охраны труда при работе с осмотровым и подъемно-транспортным оборудованием.
10. Устройство, принцип действия маслораздаточных установок для моторных и трансмиссионных масел.
11. Требования охраны труда при смазочно-заправочных работах.
12. Назначение, устройство, принцип действия тормозных стендов силового типа. Достоинства и недостатки контроля эффективности действия тормозной системы методом стендовых испытаний по сравнению с методом ходовых испытаний.
13. Назначение, устройство, принцип действия стенда диагностирования тяговых качеств двигателя.
14. Причины затрудненного пуска двигателя при хранении автомобилей на открытых площадках в холодное время года. Способ облегчения пуска двигателя путем сохранения теплоты от предыдущей работы, его достоинств и недостатки.
15. Способ облегчения пуска двигателя путем пролива горячей водой, его достоинства и недостатки.
16. Метод индивидуального предпускового подогрева двигателя за счет применения предпускового жидкостного подогревателя, его достоинства и недостатки.
17. Подогрев и разогрев двигателей с использованием электроподогревательных элементов, его достоинства и недостатки.
18. Организация хранения и учет производственных запасов и топливно-энергетических ресурсов. Хранение агрегатов и запасных частей.
19. Организация хранения автомобильных шин и камер.
20. Организация хранения АКБ.
21. Учет работы автомобильной шины.
22. Списание автомобильных шин.
23. Прием и контроль технического состояния подвижного состава при возвращении с линии и при выпуске на линию. Функциональные права и обязанности механика КТП.
24. Факторы, определяющие простои автомобилей в ТО и ремонте.
25. Организации труда ремонтных рабочих в АТО методом специализированных бригад, его достоинства и недостатки.
26. Организации труда ремонтных рабочих в АТО методом комплексных бригад, его достоинства и недостатки.
27. Организации труда ремонтных рабочих в АТО агрегатно-участковым методом, его достоинства и недостатки.
28. Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей на универсальных постах, применяемость метода, его достоинства и недостатки.
29. Сущность поточного метода ТО автомобилей, его достоинства и недостатки.
30. Организация ТО-1 автомобилей поточным методом. Необходимые условия эффективности при организации ТО автомобилей поточным методом.
31. Организация ТО-2 автомобилей поточным методом. Отличительные особенности от организации ТО-1.
32. Организация контроля качества при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей
33. Структура и функциональные обязанности инженерно-технической службы АТО.

34. Функциональные обязанности отдела главного механика и отдела материально-технического снабжения АТО.
  35. Надежность и её показатели.
  36. Классификация технических состояний автомобиля. Причины изменения технического состояния автомобилей.
  37. Классификация изнашивания.
  38. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей.
  39. Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.
  40. Назначение, структура и состав технической службы АТО.
  41. Назначение, принципиальные основы и общее содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».
  42. Назначение и организация ежедневного технического обслуживания. Примерный перечень выполняемых операций
  43. Назначение и организация технического обслуживания №1. Примерный перечень выполняемых операций.
  44. Назначение и организация технического обслуживания №2. Примерный перечень выполняемых операций. Отличительные особенности ТО-2 от ТО-1.
  45. Назначение, организация и примерный перечень выполняемых операций при сезонном обслуживании автомобилей.
  46. Назначение и организация текущего ремонта автомобилей.
  47. Назначение и организация капитального ремонта автомобилей. Условия направления в капитальный ремонт автомобиля и его отдельных агрегатов.
  48. Основные нормативы ТО и ремонта автомобилей и их корректирование.
  49. Понятие о диагностировании. Классификация методов диагностирования и их сущность
  50. Виды диагностирования. Назначение технологических и накопительных диагностических карт автомобиля.
  51. Технологический процесс диагностирования, ТО и ремонта на АТО в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и его схема.
  52. Методы диагностирования автомобилей: субъективные и объективные, их виды и применяемость.
- Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

### **вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей для обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (4 курс)**

1. Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий.
2. Механизированное струйное моечное оборудование: область применения, устройство, достоинства и недостатки.
3. Механизированное щеточное моечное оборудование: область применения, устройство, достоинства и недостатки.
4. Механизированное струйно-щеточное моечное оборудование: область применения, устройство, достоинства и недостатки.
5. Назначение, классификация и общее устройство осмотровых канав. Преимущества и недостатки применения осмотровых канав.



6. Назначение, классификация и общее устройство эстакад. Область применения эстакад, их достоинства и недостатки.
7. Назначение, общее устройство и принцип действия канавных подъемников.
8. Назначение, общее устройство и принцип действия электрогидравлического подъемника автомобилей (на примере подъемника модели П137).
9. Требования охраны труда при работе с осмотровым и подъемно-транспортным оборудованием.
10. Устройство, принцип действия маслораздаточных установок для моторных и трансмиссионных масел.
11. Требования охраны труда при смазочно-заправочных работах.
12. Назначение, устройство, принцип действия тормозных стендов силового типа. Достоинства и недостатки контроля эффективности действия тормозной системы методом стендовых испытаний по сравнению с методом ходовых испытаний.
13. Назначение, устройство, принцип действия стенда диагностирования тяговых качеств двигателя.
14. Причины затрудненного пуска двигателя при хранении автомобилей на открытых площадках в холодное время года. Способ облегчения пуска двигателя путем сохранения теплоты от предыдущей работы, его достоинств и недостатки.
15. Способ облегчения пуска двигателя путем пролива горячей водой, его достоинства и недостатки.
16. Метод индивидуального предпускового подогрева двигателя за счет применения предпускового жидкостного подогревателя, его достоинства и недостатки.
17. Подогрев и разогрев двигателей с использованием электроподогревательных элементов, его достоинства и недостатки.
18. Организация хранения и учет производственных запасов и топливно-энергетических ресурсов. Хранение агрегатов и запасных частей.
19. Организация хранения автомобильных шин и камер.
20. Организация хранения АКБ.
21. Учет работы автомобильной шины.
22. Списание автомобильных шин.
23. Прием и контроль технического состояния подвижного состава при возвращении с линии и при выпуске на линию. Функциональные права и обязанности механика КТП.
24. Факторы, определяющие простои автомобилей в ТО и ремонте.
25. Организации труда ремонтных рабочих в АТО методом специализированных бригад, его достоинства и недостатки.
26. Организации труда ремонтных рабочих в АТО методом комплексных бригад, его достоинства и недостатки.
27. Организации труда ремонтных рабочих в АТО агрегатно-участковым методом, его достоинства и недостатки.
28. Метод планирования проведения ТО автомобилей на АТО по календарному времени, его достоинства и недостатки.
29. Метод планирования проведения ТО автомобилей на АТО по фактическому пробегу, его достоинства и недостатки.
30. Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей на универсальных постах, применяемость метода, его достоинства и недостатки.
31. Сущность поточного метода ТО автомобилей, его достоинства и недостатки.
32. Организация ТО-1 автомобилей поточным методом. Необходимые условия эффективности при организации ТО автомобилей поточным методом.
33. Организация ТО-2 автомобилей поточным методом. Отличительные особенности от организации ТО-1.
34. Агрегатно-узловой метод организации текущего ремонта автомобилей, его достоинства и недостатки.

35. Индивидуальный метод организации текущего ремонта автомобилей, его достоинства и недостатки.
36. Организация контроля качества при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей
37. Структура и функциональные обязанности инженерно-технической службы АТО.
38. Функциональные обязанности отдела главного механика и отдела материально-технического снабжения АТО.
39. Надежность и её показатели.
40. Классификация технических состояний автомобиля. Причины изменения технического состояния автомобилей.
41. Классификация изнашивания.
42. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей.
43. Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.
44. Назначение, структура и состав технической службы АТО.
45. Назначение, принципиальные основы и общее содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».
46. Назначение и организация ежедневного технического обслуживания. Примерный перечень выполняемых операций
47. Назначение и организация технического обслуживания №1. Примерный перечень выполняемых операций.
48. Назначение и организация технического обслуживания №2. Примерный перечень выполняемых операций. Отличительные особенности ТО-2 от ТО-1.
49. Назначение, организация и примерный перечень выполняемых операций при сезонном обслуживании автомобилей.
50. Назначение и организация текущего ремонта автомобилей.
51. Назначение и организация капитального ремонта автомобилей. Условия направления в капитальный ремонт автомобиля и его отдельных агрегатов.
52. Основные нормативы ТО и ремонта автомобилей и их корректирование.
53. Понятие о диагностировании. Классификация методов диагностирования и их сущность
54. Виды диагностирования. Назначение технологических и накопительных диагностических карт автомобиля.
55. Технологический процесс диагностирования, ТО и ремонта на АТО в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и его схема.
56. Методы диагностирования автомобилей: субъективные и объективные, их виды и применяемость.
57. Виды производственных участков в АТО: агрегатный, электротехнический. Назначение участков, выполняемые на них работы.
58. Виды производственных участков в АТО: медницкий, обойный. Назначение участков, выполняемые на них работы.
59. Виды производственных участков в АТО: слесарно-механический, сварочный. Назначение участков, выполняемые на них работы.
60. Виды производственных участков в АТО: кузнечно-рессорный, карбюраторный. Назначение участков, выполняемые на них работы.
61. Постовая технологическая карта. Назначение, содержание карты и её оформление.
62. Маршрутная технологическая карта. Назначение, содержание карты и её оформление.

Промежуточная аттестация состоит из двух этапов:

- 1 этап: защита курсового проекта в устной форме;
- 2 этап: сдача экзамена в устной форме по билетной системе.

## **МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей**

### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **4.1.1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ № 32** по разделу 2, тема 4.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 33** по разделу 2, тема 4.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Дефектация блоков цилиндров двигателя.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 34** по разделу 2, тема 4.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Дефектация коленчатого вала.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 35** по разделу 2, тема 4.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:**

Дефектация распределительного вала.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 36** по разделу 2, тема 4.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:**

Дефектация и проверка шатуна.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 37** по разделу 2, тема 4.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:**

Дефектация пружин клапанов ГРМ.

#### **4.1.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ**

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 7** по разделу 2, тема 4.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Диагностирование бензинового двигателя в целом.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 8** по разделу 2, тема 4.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Диагностирование дизельного двигателя в целом.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 9** по разделу 2, тема 4.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма. Диагностирование цилиндро-поршневой группы карбюраторного двигателя. Диагностирование цилиндро-поршневой группы двигателя КамАЗ-740.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 10** по разделу 2, тема 4.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма. Регулировка тепловых зазоров карбюраторного двигателя. Проверка и регулировка тепловых зазоров газораспределительного механизма двигателя КамАЗ – 740.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 11** по разделу 2, тема 4.2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 12** по разделу 2, тема 4.2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 13** по разделу 2, тема 4.2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей. Поэлементное диагностирование и техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 14** по разделу 2, тема 4.2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей. Проверка и регулировка приборов системы питания дизельного двигателя, снятых с двигателя.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 15** по разделу 2, тема 4.2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Диагностирование электрофакельного устройства дизельного двигателя.

### 4.1.3. УСТНЫЙ ОПРОС

**УСТНЫЙ ОПРОС № 1** по разделу 2, тема 4.2.1. (Аудиторная работа).

1. Основные неисправности КШМ и ГРМ двигателя, признаки и причины их возникновения.
2. Основные неисправности системы смазки двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния системы смазки, измеряемые диагностические параметры.
3. Основные неисправности системы охлаждения двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния системы охлаждения, измеряемые диагностические параметры.
4. Техническое обслуживание системы охлаждения. Способы удаления накипи.
5. Основные неисправности системы питания бензинового двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния приборов системы питания бензинового двигателя, измеряемые диагностические параметры.
6. Техническое обслуживание приборов системы питания бензинового двигателя. Технология регулировки карбюратора на малые обороты холостого хода с замером состава отработанных газов.
7. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя, признаки и причины их возникновения. Диагностирование технического состояния приборов системы питания дизельного двигателя, измеряемые диагностические параметры.

8. Техническое обслуживание приборов системы питания дизельного двигателя. Проверка и регулировка форсунок, снятых с двигателя. Установка топливного насоса высокого давления на двигатель. Регулировка насоса на минимальные обороты холостого хода

**УСТНЫЙ ОПРОС № 2** по разделу 2, тема 4.2.2. (Аудиторная работа).

1. Расскажите, в чем сущность процесса газоплазменного напыления?
2. Приведите достоинства и недостатки газоплазменного напыления и его область применения?
3. Расскажите, в чем сущность процесса плазменного напыления?
4. Какие напыляемые материалы используются при плазменном напылении?
5. Приведите достоинства и недостатки электродугового напыления и его область применения?
6. Какие напыляемые материалы используются при электродуговом напылении?
7. Приведите достоинства и недостатки высокочастотного напыления и его область применения?
8. Какой особенностью обладают напылённые поверхности?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 3** по разделу 2, тема 4.2.3. (Аудиторная работа).

1. Укажите, основные причины изменения размеров деталей?
2. Назовите условие использования детали в КР с допустимым износом без её восстановления?
3. Что понимается под «механическими повреждениями»? Причины их возникновения?
4. Перечислите, причины коррозионных повреждений? Какие детали автомобиля им подвергнуты в большей степени?
5. Укажите, причины нарушения точности взаимного расположения рабочих поверхностей?
6. По каким причинам происходят изменения физико-механических свойств материала?
7. Расскажите, в чем сущность дефектации?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 4** по разделу 2, тема 4.2.4. (Аудиторная работа).

1. В чем сущность сборки двигателя на универсальных рабочих постах, её достоинства и недостатки?
2. Назовите, характерные признаки поточной сборки двигателя, её достоинства и недостатки?
3. За счет чего обеспечивается механизация сборочных работ?
4. На какие виды делятся приспособления, применяемые при сборке двигателей?
5. Технология проведения стендовых испытаний собранных двигателей?
6. Какие параметры замеряются при проведении стендовых испытаний двигателей? Какое оборудование для этого используется?
7. Каковы гарантийные обязательства предприятия выполнившего КР двигателя?
8. Какие документы прилагаются к двигателю при его выпуске из КР?

#### **4.1.4. ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА**

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 1** по разделу 2, тема 4.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Технология диагностирования двигателя методом анализа моторного масла.

Вариант № 2 Технология диагностирования двигателя методом анализа содержания токсичных веществ в отработавших газах.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 2** по разделу 2, тема 4.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Углубленное диагностирование технического состояния КШМ и ГРМ по контролю расхода газов прорывающихся в картер двигателя.

Вариант № 2 Углубленное диагностирование технического состояния КШМ и ГРМ по методу замера компрессии.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 3** по разделу 2, тема 4.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа)

Вариант № 1 Применяемость и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтный размер.

Вариант № 2 Применяемость и технология восстановления деталей способом постановки дополнительной ремонтной детали.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 4** по разделу 2, тема 4.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Применяемость и технология восстановления деталей электродуговой наплавкой под флюсом.

Вариант № 2 Применяемость и технология восстановления деталей электродуговой наплавкой в среде углекислого газа.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 5** по разделу 2, тема 4.2.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Содержание приемо-сдаточного акта при сдаче двигателя в КР.

Вариант № 2 Требования, при которых двигатель не принимается в КР.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 6** по разделу 2, тема 4.2.4. (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Технология сборки резьбовых соединений.

Вариант № 2 Технология сборки прессовых соединений.

## **4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей**

**для обучающихся по специальности**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей  
(3 курс)**

1. Диагностирование двигателя в целом: визуальным методом, его достоинства и недостатки.
2. Технология диагностирования двигателя в целом методом прослушивания, достоинства и недостатки метода.
3. Диагностирование двигателя в целом методом анализа содержания токсичных веществ в отработавших газах. Технология метода, измеряемые диагностические параметры.
4. Диагностирование двигателя в целом методом анализа моторного масла. Технология метода, измеряемые диагностические параметры.
5. Назначение, устройство, принцип действия стенда диагностирования тяговых качеств двигателя.

6. Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей.
7. Регламентное обслуживание двигателей выполняемых в условиях АТО согласно «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава».
8. Регламентное обслуживание двигателей выполняемых в условиях автосервисных организациях согласно сервисной книжке.
9. Технология диагностирования КШМ и ГРМ бензинового двигателя по методу замера компрессии. Возможные заключения по результатам замеров.
10. Технология диагностирования КШМ и ГРМ дизельного двигателя по методу замера компрессии. Возможные заключения по результатам замеров.
11. Диагностирование КШМ и ГРМ по контролю расхода газов прорывающихся в картер двигателя. Технология метода, возможные заключения по результатам замеров.
12. Основные неисправности КШМ и ГРМ двигателя, признаки и причины их возникновения.
13. Техническое обслуживание КШМ двигателя.
14. Техническое обслуживание ГРМ двигателя с шестеренчатым приводом распределительного вала.
15. Техническое обслуживание ГРМ двигателя с цепным и ременным приводом распределительного вала.
16. Диагностирование технического состояния системы смазки, измеряемые диагностические параметры.
17. ТО системы смазки.
18. Диагностирование технического состояния системы охлаждения, измеряемые диагностические параметры.
19. Техническое обслуживание системы охлаждения. Способы удаления накипи.
20. Диагностирование технического состояния приборов системы питания бензинового двигателя, измеряемые диагностические параметры.
21. Техническое обслуживание приборов системы питания бензинового двигателя.
22. Технология регулировки карбюратора на малые обороты холостого хода с замером состава отработанных газов.
23. Диагностирование технического состояния приборов системы питания дизельного двигателя, измеряемые диагностические параметры.
24. Техническое обслуживание приборов системы питания дизельного двигателя.
25. Установка топливного насоса высокого давления на двигатель. Регулировка насоса на минимальные обороты холостого хода.
26. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Достоинства и недостатки способа.
27. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа.
28. Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей способами: раздачей, гидрораздачей и обжатием, их применяемость.
29. Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей способами: вдавливания, вытяжки и правки, их применяемость.
30. Технология механизированного способа наплавки под слоем флюса. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
31. Технология механизированного способа наплавки в среде защитных газов. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
32. Технология механизированного способа вибродуговой наплавки. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
33. Технология механизированного способа лазерной наплавки. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
34. Процесс нанесения покрытий на детали способом газопламенного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.

35. Процесс нанесения покрытий на детали способом плазменного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.
36. Процесс нанесения покрытий на детали способом электродугового напыления, применяемость, достоинства и недостатки.
37. Процесс нанесения покрытий на детали способом высокочастотного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.
38. Детали двигателя относящиеся к классу «корпусные детали». Способ устранения трещин в корпусных деталях фигурными вставками.
39. Горячая сварка чугуна «корпусных деталей», применяемость, достоинства и недостатки.
40. Холодная сварка чугуна «корпусных деталей», применяемость, достоинства и недостатки.
41. Газовая сварка «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Применяемость, достоинства и недостатки.
42. Электродуговая сварка «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Применяемость, достоинства и недостатки.
43. Аргонодуговая сварка «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Применяемость, достоинства и недостатки.
44. Способы восстановления резьбовых отверстий в «корпусных деталях»: заварка резьбовых отверстий, установка свертыша, спиральными вставками. Применяемость. Достоинства и недостатки.
45. Детали двигателя, относящиеся к классу «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Способы восстановления шеек коленчатого вала. Применяемость способов достоинства и недостатки.
46. Способы восстановления деталей ГРМ: опорных шеек и кулачков распределительного вала, клапанов.
47. Детали двигателя, относящиеся к классу «полые цилиндры». Основные дефекты данных деталей и способы их устранения.
48. Детали двигателя, относящиеся к классу «диски с гладким периметром». Основные дефекты данных деталей и способы их устранения.
49. Детали двигателя, относящиеся к классу «некруглые стержни». Основные дефекты коромысел клапанов ГРМ и способы их устранения.
50. Основные дефекты шатуна и способы их устранения.
51. Области применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения.
52. Технология пайки деталей низкотемпературными припоями.
53. Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов.
54. Основные дефекты топливных баков, топливопроводов и карбюратора, способы устранения дефектов.
55. Основные дефекты бензонасоса и топливоподкачивающего насоса дизельного двигателя, способы устранения дефектов.
56. Основные дефекты форсунок и топливного насоса высокого давления, способы устранения дефектов.

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.04. Техническое обслуживание и  
ремонт автомобильных двигателей  
для обучающихся по специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей  
(3 курс)**



1. Регламентное обслуживание двигателей выполняемых в условиях АТО согласно «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава».
2. Регламентное обслуживание двигателей выполняемых в условиях автосервисных организациях согласно сервисной книжке.
3. Основные неисправности КШМ и ГРМ двигателя, признаки и причины их возникновения.
4. Диагностирование двигателя в целом методом анализа моторного масла. Технология метода, замеряемые диагностические параметры.
5. Технология диагностирования КШМ и ГРМ бензинового двигателя по методу замера компрессии. Возможные заключения по результатам замеров.
6. Технология диагностирования КШМ и ГРМ дизельного двигателя по методу замера компрессии. Возможные заключения по результатам замеров.
7. Техническое обслуживание КШМ двигателя.
8. Техническое обслуживание ГРМ двигателя с шестеренчатым приводом распределительного вала.
9. Техническое обслуживание ГРМ двигателя с цепным и ременным приводом распределительного вала.
10. Основные неисправности системы смазки двигателя, признаки и причины их возникновения.
11. ТО системы смазки.
12. Основные неисправности системы охлаждения двигателя, признаки и причины их возникновения.
13. Техническое обслуживание системы охлаждения. Способы удаления накипи.
14. Основные неисправности системы питания бензинового двигателя, признаки и причины их возникновения.
15. Техническое обслуживание приборов системы питания бензинового двигателя.
16. Технология регулировки карбюратора на малые обороты холостого хода с замером состава отработанных газов.
17. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя, признаки и причины их возникновения.
18. Техническое обслуживание приборов системы питания дизельного двигателя.
19. Установка топливного насоса высокого давления на двигатель. Регулировка насоса на минимальные обороты холостого хода.
20. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Достоинства и недостатки способа.
21. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа.
22. Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей способами: раздачей, гидрораздачей и обжатием, их применяемость.
23. Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей способами: вдавливания, вытяжки и правки, их применяемость.
24. Технология механизированного способа наплавки под слоем флюса. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
25. Технология механизированного способа наплавки в среде защитных газов. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
26. Технология механизированного способа вибродуговой наплавки. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
27. Технология механизированного способа лазерной наплавки. Достоинства и недостатки данного вида наплавки.
28. Процесс нанесения покрытий на детали способом газопламенного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.

29. Процесс нанесения покрытий на детали способом плазменного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.
30. Процесс нанесения покрытий на детали способом электродугового напыления, применяемость, достоинства и недостатки.
31. Процесс нанесения покрытий на детали способом высокочастотного напыления, применяемость, достоинства и недостатки.
32. Детали двигателя относящиеся к классу «корпусные детали». Способ устранения трещин в корпусных деталях фигурными вставками.
33. Горячая сварка чугуна «корпусных деталей», применяемость, достоинства и недостатки.
34. Холодная сварка чугуна «корпусных деталей», применяемость, достоинства и недостатки.
35. Газовая сварка «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Применяемость, достоинства и недостатки.
36. Электродуговая сварка «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Применяемость, достоинства и недостатки.
37. Аргодуговая сварка «корпусных деталей» изготовленных из алюминия. Применяемость, достоинства и недостатки.
38. Способы восстановления резьбовых отверстий в «корпусных деталях»: заварка резьбовых отверстий, установка свертыша, спиральными вставками. Применяемость. Достоинства и недостатки.
39. Детали двигателя, относящиеся к классу «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Способы восстановления шеек коленчатого вала. Применяемость способов достоинства и недостатки.
40. Способы восстановления деталей ГРМ: опорных шеек и кулачков распределительного вала, клапанов.
41. Детали двигателя, относящиеся к классу «полые цилиндры». Основные дефекты данных деталей и способы их устранения.
42. Детали двигателя, относящиеся к классу «диски с гладким периметром». Основные дефекты данных деталей и способы их устранения.
43. Детали двигателя, относящиеся к классу «некруглые стержни». Основные дефекты коромысел клапанов ГРМ и способы их устранения.
44. Основные дефекты шатуна и способы их устранения.
45. Области применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения.
46. Технология пайки деталей низкотемпературными припоями.
47. Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов.
48. Основные дефекты топливных баков, топливопроводов и карбюратора, способы устранения дефектов.
49. Основные дефекты бензонасоса и топливоподкачивающего насоса дизельного двигателя, способы устранения дефектов.
50. Основные дефекты форсунок и топливного насоса высокого давления, способы устранения дефектов.
51. Технические требования на сдачу двигателя в капитальный ремонт согласно ГОСТа. Техническая документация на прием двигателя в ремонт.
52. Особенности разборки резьбовых соединений. Применяемое оборудование.
53. Особенности разборки соединений с натягом. Применяемое оборудование.
54. Виды и характеристика дефектов.
55. Дефектование элементов при помощи контрольно-измерительного инструмента.
56. Технология и область применения магнитной дефектоскопии, её достоинства и недостатки.
57. Технология и область применения люминесцентной дефектоскопии, её достоинства и недостатки.

- 58.Технология и область применения ультразвуковой дефектоскопии, её достоинства и недостатки.
- 59.Назначение и сущность процесса комплектования. Способы комплектования деталей.
60. Технологии сборки резьбовых соединений, Применяемое оборудование.
61. Технология сборки прессовых соединений. Применяемое оборудование.
- 62.Технология сборки соединений с подшипниками качения. Применяемое оборудование.
- 63.Технологический процесс сборки двигателя.
- 64.Балансировка деталей и сборочных единиц.
- 65.Контроль качества сборки, основные погрешности сборки и их причины.
- 66.Виды испытаний отремонтированных двигателей: контрольные, приемо-сдаточные, инспекционные.
- 67.Технология приработки и испытания двигателей на авторемонтном предприятии измеряемые параметры.
- 68.Порядок выдачи отремонтированного двигателя заказчику. Гарантийные обязательства и рекламации ремонтному предприятию.
- Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей**

### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **4.1.1 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ**

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 16** по разделу 2, тема 5.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 17** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 18** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 19** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Снятие характеристик систем зажигания. Диагностирование контактной системы зажигания. Определение неисправностей контактной системы зажигания при помощи мотор-тестера.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 20** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Снятие характеристик систем зажигания. Диагностирование контактно-транзисторной системы зажигания. Определение неисправностей контактно-транзисторной системы зажигания при помощи мотор-тестера.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 21** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Снятие характеристик систем зажигания. Диагностирование бесконтактной системы зажигания с датчиком-распределителем зажигания Холла. Определение неисправностей бесконтактной системы зажигания с датчиком-распределителем зажигания Холла при помощи мотор-тестера.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 22** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Устройство приборов контактной системы зажигания. Проверка технического состояния приборов систем зажигания: контактного прерывателя распределителя, конденсатора, бесконтактного магнитоэлектрического распределителя зажигания, бесконтактного распределителя зажигания Холла, катушки зажигания, свечей зажигания.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 23** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Испытание стартера, снятие его характеристик. Диагностирование системы пуска. Определение и устранение неисправностей стартеров.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 24** по разделу 2, тема 5.2.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Проверка технического состояния осветительных приборов. Техническое обслуживание приборов системы освещения. Поиск и устранение неисправностей.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 25** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Проверка контрольно-измерительных приборов. Поиск и устранение неисправностей.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 26** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Проверка технического состояния звуковых сигналов, стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 27** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Название и принцип работы датчика кислорода. Составление схем работы карбюратора по сигналам датчика кислорода на различных режимах.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 28** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Работа со схемой АКПП при определении неисправностей.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 29** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Алгоритм пуска жидкостного предпускового подогревателя. Работа с электрической схемой предпускового подогревателя при определении неисправностей. Операции технического обслуживания предпускового подогревателя.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 30** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Первоначальные проверки электронной системы управления двигателем.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 31** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Проверка датчиков автомобильных электронных систем. Определение и устранение неисправностей по кодам.

#### **4.1.2. УСТНЫЙ ОПРОС**

**УСТНЫЙ ОПРОС № 1** по разделу 2, тема 5.2.2 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, какие операции необходимо выполнить при ТО контактного прерывателя-распределителя?
2. Как проверить исправность работы конденсатора?
3. Как проверить исправность работы цепи низкого напряжения системы зажигания?
4. Как проверить исправность работы высокого напряжения системы зажигания?
5. Как проверяется и регулируется зазор между контактами прерывателя-распределителя?
6. Как проверяется и регулируется зазор между электродами свечи зажигания?
7. Как проверить работоспособность бесконтактного датчика-распределителя зажигания работающего на эффекте Холла.

**УСТНЫЙ ОПРОС № 2** по разделу 2, тема 5.2.4 (Аудиторная работа).

1. Расскажите, как проводится испытание аккумуляторной батареи на герметичность?
2. Расскажите, какие гарантийные обязательства имеет аккумуляторная батарея после выполненного капитального ремонта?
3. Какие параметры замеряют у генераторов переменного тока прошедших капитальный ремонт?
4. Какие параметры замеряют у стартера при его испытании в режиме холостого хода?
5. Какие параметры замеряют у стартера при его испытании в режиме полного торможения?

#### **4.1.3. ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА**

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 1** по разделу 2, тема 5.2.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Операции ТО аккумуляторных батарей.

Вариант № 2 Операции ТО генераторов переменного тока.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 2** по разделу 2, тема 5.2.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1 Основные дефекты генераторов переменного тока.

Вариант № 2 Основные дефекты распределителей зажигания.

#### **4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей для обучающихся по специальности**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей  
(3 курс)**

1. Общие сведения о системе электроснабжения автомобиля. Режимы работы системы электроснабжения.
2. Схемы систем электрооборудования автомобилей: принципиальная и схема соединений.
3. Маркировка аккумуляторных батарей.
4. Химические процессы, протекающие в аккумуляторе при заряде.
5. Химические процессы, протекающие в аккумуляторе при разряде.
6. Правила приготовления электролита. Охрана труда на аккумуляторном участке.
7. Устройство стартерной кислотной обслуживаемой аккумуляторной батареи.
8. Заряд аккумуляторных батарей при постоянной силе тока. График процесса. Выбор величины силы тока. Принцип действия, достоинства и недостатки.
9. Заряд аккумуляторных батарей при постоянном напряжении. График процесса. Выбор величины силы тока. Принцип действия, достоинства и недостатки.
10. Недостатки обслуживаемых аккумуляторных батарей. Процессы, ограничивающие срок службы аккумуляторных батарей.
11. Устройство стартерной кислотной необслуживаемой аккумуляторной батареи.
12. Основные характеристики аккумуляторных батарей.
13. Основные неисправности стартерных аккумуляторных батарей, причины их возникновения и способы устранения.
14. Диагностирование технического состояния аккумуляторных батарей. Применяемые приборы, измеряемые диагностические параметры.
15. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
16. Устройство статора и ротора генератора переменного тока.
17. Назначение и устройство выпрямительного блока генератора переменного тока.
18. Принцип действия генераторов переменного тока и их особенности.
19. Назначение, устройство и принцип действия контактного вибрационного реле-регулятора напряжения, его достоинства и недостатки.
20. Назначение, устройство и принцип действия контактно - транзисторного регулятора напряжения генератора.
21. Назначение, устройство и принцип действия бесконтактного реле-регулятора напряжения модели РР-350.
22. Интегральный регулятор напряжения генератора, его достоинства и недостатки.
23. Диагностирование технического состояния генераторов переменного тока, измеряемые диагностические параметры.
24. Техническое обслуживание генераторов переменного тока.
25. Назначение, состав и основные этапы работы контактной батарейной системы зажигания.
26. Назначение и устройство катушки зажигания.
27. Назначение и устройство контактного прерывателя-распределителя зажигания.
28. Назначение, устройство и принцип действия конденсатора.
29. Назначение, устройство и принцип действия центробежного регулятора опережения зажигания.
30. Назначение, устройство и принцип действия вакуумного регулятора опережения зажигания.
31. Недостатки контактной системы зажигания. Факторы влияющие на напряжение во вторичной цепи в контактной системе зажигания.
32. Преимущества контактно-транзисторной системы зажигания перед контактной батарейной.
33. Схема и принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания.
34. Схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком-распределителем зажигания.
35. Понятие об эффекте Холла, факторы, от которых он зависит.

36. Схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с датчиком-распределителем зажигания, работающем на эффекте Холла.
37. Назначение и устройство свечи зажигания.
38. Тепловая характеристика свечи зажигания, способы её улучшения.
39. Влияние величины зазора между электродами свечи зажигания на бесперебойность искрообразования.
40. Проверка и установка угла опережения зажигания на карбюраторном двигателе ЗИЛ.
41. Устройство стартера модели СТ-130А.
42. Принципиальная электрическая схема системы пуска. Принцип работы стартера модели СТ-130А.
43. Устройство стартеров с возбуждением от постоянных магнитов, их достоинства и недостатки. Материалы, применяемые для изготовления постоянных магнитов.
44. Устройство механизма привода стартера с встроенным понижающим редуктором. Типы применяемых редукторов, их достоинства и недостатки.
45. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателей стартеров, их достоинства и недостатки, применяемость
46. Схема, устройство и принцип действия электрофакельного устройства дизельного двигателя КамАЗ.
47. Назначение и устройство жидкостного предпускового подогревателя двигателя модели ПЖД – 30.
48. Схема дистанционного управления жидкостным предпусковым подогревателем двигателя ПЖД – 30, назначение приборов входящих в ее состав. Алгоритм пуска ПЖД-30.
49. Европейская система освещения.
50. Американская система освещения, ее принципиальные отличия от европейской системы.
51. Устройство блок-фары автомобиля ВАЗ-2109.
52. Устройство автомобильной лампы накаливания. Её достоинства и недостатки. Маркировка автомобильных ламп накаливания.
53. Устройство автомобильной галогенной лампы. Её достоинства и недостатки по сравнению с лампой накаливания. Маркировка автомобильных галогенных ламп.
54. Устройство автомобильной газоразрядной лампы. Её достоинства и недостатки по сравнению с лампами накаливания.
55. Международная маркировка световых приборов.
56. ТО системы освещения. Проверка света фар в соответствии с ГОСТ Р 51709 – 2001, условия проверки и проведение замеров. Регулировка света фар.
57. Назначение, устройство и принцип действия реле прерывателей модели РС 57 системы сигнализации указателей поворота.
58. Основные неисправности реле прерывателей указателей поворота модели РС 57. Его регулировка.

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к экзамену по МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей для обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (4 курс)**

1. Устройство стартеров с возбуждением от постоянных магнитов, их достоинства и недостатки. Материалы, применяемые для изготовления постоянных магнитов.
2. Устройство механизма привода стартера с встроенным понижающим редуктором. Типы применяемых редукторов, их достоинства и недостатки.
3. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателей стартеров, их

достоинства и недостатки, применяемость

4. Схема, устройство и принцип действия электрофакельного устройства дизельного двигателя КамАЗ.

5. Назначение, устройство и принцип действия системы «Старт-Стоп».

6. Назначение, устройство и принцип действия электронного управления экономайзером принудительного холостого хода карбюратора «Солекс».

7. Назначение, устройство и принцип работы электронного управления экономайзером принудительного холостого хода карбюратора К-90.

8. Основные неисправности экономайзеров принудительного холостого хода, причины их возникновения.

9. Назначение, схема, устройство и принцип действия трехканальной антиблокировочной тормозной системы с гидроприводом.

10. Назначение, устройство и принцип действия датчиков-сигнализаторов аварийного давления масла и аварийной температуры охлаждающей жидкости.

11. Назначение, устройство и принцип действия терморезисторного датчика температуры охлаждающей жидкости.

12. Назначение, устройство и принцип действия логометрического манометра давления масла.

13. Назначение, устройство и принцип действия логометрического указателя уровня топлива.

14. Устройство блок-фары автомобиля ВАЗ-2109.

15. Устройство автомобильной лампы накаливания. Её достоинства и недостатки. Маркировка автомобильных ламп накаливания.

16. Устройство автомобильной галогенной лампы. Её достоинства и недостатки по сравнению с лампой накаливания. Маркировка автомобильных галогенных ламп.

17. Устройство автомобильной газоразрядной лампы. Её достоинства и недостатки по сравнению с лампами накаливания.

18. Международная маркировка световых приборов.

19. ТО системы освещения. Проверка света фар в соответствии с ГОСТ Р 51709 – 2001, условия проверки и проведение замеров. Регулировка света фар.

20. Назначение, устройство и принцип действия реле прерывателей модели РС 57 системы сигнализации указателей поворота.

21. Основные неисправности реле прерывателей указателей поворота модели РС 57. Его регулировка.

22. Назначение, устройство и принцип действия электрического безрупорного звукового сигнала.

23. Назначение, устройство и принцип действия электрического рупорного звукового сигнала.

24. Устройство электронной системы управления работой автоматической коробки передач.

25. Принцип действия электронной системы управления работой автоматической коробки передач.

26. Назначение и устройство жидкостного предпускового подогревателя двигателя модели ПЖД – 30.

27. Схема дистанционного управления жидкостным предпусковым подогревателем двигателя ПЖД – 30, назначение приборов входящих в ее состав. Алгоритм пуска ПЖД-30.

28. ТО предпускового подогревателя модели ПЖД-30.

29. Общие сведения о системе энергоснабжения автомобиля. Режимы работы системы энергоснабжения.

30. Маркировка аккумуляторных батарей.

31. Химические процессы, протекающие в аккумуляторе при заряде.

32. Химические процессы, протекающие в аккумуляторе при разряде.



33. Правила приготовления электролита. Охрана труда на аккумуляторном участке.
34. Заряд аккумуляторных батарей при постоянной силе тока. График процесса. Выбор величины силы тока. Принцип действия, достоинства и недостатки.
35. Заряд аккумуляторных батарей при постоянном напряжении. График процесса. Выбор величины силы тока. Принцип действия, достоинства и недостатки.
36. Основные неисправности стартерных аккумуляторных батарей, причины их возникновения и способы устранения.
37. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
38. Принцип действия генератора переменного тока и его особенности.
39. Назначение, устройство и принцип действия контактного вибрационного реле-регулятора напряжения.
40. Назначение, устройство и принцип действия контактно - транзисторного регулятора напряжения генератора.
41. Назначение, устройство и принцип действия бесконтактного реле-регулятора напряжения модели РР-350.
42. Назначение, устройство и принцип действия генератора переменного тока модели 37.3701 с интегральным регулятором напряжения. Его достоинства и недостатки.
43. Техническое обслуживание генераторов переменного тока.
44. Назначение, состав, достоинства и недостатки микропроцессорной системы зажигания.
45. Принцип действия микропроцессорной системы зажигания.
46. Назначение, устройство и принцип действия центробежного регулятора опережения зажигания. Проверка работоспособности регулятора, его основные неисправности и последствия к которым они приводят.
47. Назначение, устройство и принцип действия вакуумного регулятора опережения зажигания. Проверка работоспособности регулятора, его основные неисправности и последствия к которым они приводят.
48. Схема и принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания. Преимущества контактно-транзисторной системы зажигания перед контактной.
49. Схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком-распределителем зажигания.
50. Понятие об эффекте Холла и факторы, от которых он зависит.
51. Схема и принцип работы бесконтактной транзисторной системы зажигания с датчиком-распределителем, работающем на эффекте Холла.
52. Назначение и устройство транзисторного коммутатора модели ТК 102.
53. Назначение и устройство бесконтактного датчика-распределителя зажигания мод.2402.3706.
54. Назначение и устройство бесконтактного датчика-распределителя зажигания мод.40.3706.
55. Назначение и устройство свечей зажигания.
56. Эксплуатация свечей зажигания. Влияние величины зазора между электродами свечи зажигания на экономичность двигателя.
57. Проверка и установка угла опережения зажигания на карбюраторном двигателе ЗИЛ.
58. Структурная схема системы пуска. Принцип работы стартера модели СТ-130А.
59. Назначение, устройство и принцип действия храповой муфты свободного хода стартера.
60. Назначение, устройство и принцип действия роликовой муфты свободного хода стартера.
61. Техническое обслуживание системы пуска.
62. Схема, устройство и принцип работы антиблокировочной тормозной системы.
63. Схема, устройство и принцип работы антипробуксовочной системы.

64. Схема, устройство и принцип работы системы распределения тормозных усилий между мостами автомобиля.
65. Схема, устройство и принцип работы электронной блокировки межколесного дифференциала.
66. Назначение, устройство и принцип работы электроусилителя руля.
67. Назначение, устройство и принцип работы ДПКВ.
68. Назначение, устройство и принцип работы ДПДЗ.
69. Назначение, устройство и принцип работы ДМРВ
70. Назначение, устройство и принцип работы ДК
71. Назначение, устройство и принцип работы ДД
72. Назначение, устройство и принцип работы электробензонасоса
73. Назначение, устройство и принцип работы электромагнитных топливных форсунок.
74. Назначение, устройство и принцип работы регулятора холостого хода.
75. Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления топлива.
76. Основные дефекты генераторов переменного тока и технология их устранения.
77. Основные дефекты стартеров и технология их устранения.
78. Контроль качества ремонта аккумуляторных батарей, измеряемые параметры, применяемое оборудование.
79. Контроль качества ремонта генераторов переменного тока, измеряемые параметры, применяемое оборудование.
80. Контроль качества ремонта стартеров, измеряемые параметры, применяемое оборудование.

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей**

### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **4.1.1 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ**

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 32** по разделу 2, тема 6.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов трансмиссии автомобиля.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 33** по разделу 2, тема 6.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части. Контроль углов установки передних колёс легкового автомобиля на стенде. Монтаж-демонтаж шин легкового автомобиля. Балансировка колёс.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 34** по разделу 2, тема 6.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 35** по теме 6.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы с гидроприводом и пневмоприводом. Проверка и регулировка стояночного тормоза.

#### **4.1.2 ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА**

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 1** по разделу 2, тема 6.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Технология диагностирования сцепления с гидроприводом.

Вариант № 2. Технология диагностирования КПП.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 2** по разделу 2, тема 6.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Технология диагностирования передней подвески автомобиля.

Вариант № 2. Технология диагностирования задней подвески автомобиля.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 3** по разделу 2, тема 6.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Отказы и неисправности ГУР, причины их возникновения.

Вариант № 2. Технология диагностирования рулевого управления.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 4** по разделу 2, тема 6.4 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Технология диагностирования рабочей тормозной системы методом ходовых испытаний.

Вариант № 2. Технология диагностирования рабочей тормозной системы методом стендовых испытаний.

## **4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей для обучающихся по специальности**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (3 курс)**

1. Диагностирование сцепления с гидроприводом, замеряемые диагностические параметры.
2. Диагностирование сцепления с механическим приводом, замеряемые диагностические параметры.
3. Основные отказы и неисправности сцеплений с различным типом привода, причины их возникновения.
4. Операции ТО сцеплений, с различным типом привода.
5. Диагностирование коробки передач, замеряемые диагностические параметры.
6. Основные отказы и неисправности коробки передач, причины их возникновения.
7. Операции ТО коробки передач автомобиля.
8. Диагностирование карданной передачи, замеряемые диагностические параметры.
9. Основные отказы и неисправности карданной передачи, причины их возникновения.
10. Операции ТО карданной передачи.
11. Диагностирование главных передач, замеряемые диагностические параметры.
12. Основные отказы и неисправности главных передач, причины их возникновения.
13. Диагностирование передней и задней подвесок автомобиля
14. Основные отказы и неисправности передней и задней подвесок автомобиля, причины их возникновения.
15. Операции ТО передней и задней подвесок автомобиля.
16. Диагностирование рамы автомобиля, замеряемые диагностические параметры.

17. Основные отказы и неисправности рамы автомобиля, причины их возникновения.
18. Операции ТО рамы автомобиля.
19. Основные неисправности автомобильных шин. Факторы, влияющие на износ шин.
20. Диагностирование рулевого управления, измеряемые диагностические параметры.
21. Основные отказы и неисправности рулевых механизмов и рулевых приводов, причины их возникновения.
22. Операции ТО рулевого управления.
23. Диагностирование рабочей тормозной системы с гидроприводом, измеряемые диагностические параметры.
24. Диагностирование рабочей тормозной системы с пневмоприводом, измеряемые диагностические параметры.
25. Основные отказы и неисправности рабочей тормозной системы с гидроприводом, причины их возникновения.
26. Основные отказы и неисправности рабочей тормозной системы с пневмоприводом, причины их возникновения.
27. Операции ТО рабочей тормозной системы с гидроприводом.
28. Операции ТО рабочей тормозной системы с пневмоприводом.

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей**

### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **4.1.1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 38** по разделу 2, тема 7.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Устройство и работа оборудования для ремонта кузова.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 39** по разделу 2, тема 7.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Замена элементов кузова.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 40** по разделу 2, тема 7.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 41** по разделу 2, тема 7.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Проведение рихтовочных работ элементов кузовов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 42** по разделу 2, тема 7.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 43** по разделу 2, тема 7.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Подготовка элементов кузова к окраске.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 44** по разделу 2, тема 7.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Окраска элементов кузова.

#### **4.1.2. УСТНЫЙ ОПРОС**

**УСТНЫЙ ОПРОС № 1** по разделу 2, тема 7.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Назовите оборудование предназначенное для правки геометрии кузова?
2. Что относится к рихтовочному инструменту? Каково его назначение?
3. Какое оборудование используется для устранения дефектов лакокрасочного покрытия?
4. Существующие способы фиксации автомобиля на стапеле?

#### **4.1.3 ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА**

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 1** по разделу 2, тема 7.1 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Правила охраны труда при проведении жестяницких работ.

Вариант № 2. Правила охраны труда при проведении электросварочных работ.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 2** по разделу 2, тема 7.2 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Правка вмятин кузовов и кабин в холодном состоянии.

Вариант № 2. Устранение повреждений кузовов и кабин методом сварки.

**ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА № 3** по разделу 2, тема 7.3 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант № 1. Достоинства и недостатки пневматического способа нанесения лакокрасочных покрытий:

Вариант № 2. Достоинства и недостатки безвоздушного способа нанесения лакокрасочных покрытий.

## **4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей**

**для обучающихся по специальности**

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

**(4 курс)**

1. Оборудование, приспособления и инструменты для проверки геометрических параметров кузовов автомобилей
2. Виды оборудования для правки геометрии кузова
3. Назначение рихтовочного инструмента и его виды.
4. Оборудование для устранения дефектов лакокрасочного покрытия кузовов и кабин автомобилей.
5. Устройство и принцип работы стапеля.
6. Способы фиксации автомобиля на стапеле, их достоинства и недостатки.
7. Устройство и принцип работы споттера.
8. Методы работы споттером.
9. Устройство и принцип работы краскопульты.

10. Устройство и принцип работы шлифовальной машинки.
11. Правила охраны труда при проведении жестяницких работ.
12. Правила охраны труда при проведении электросварочных работ.
13. Правила охраны труда при проведении окрасочных и противокоррозионных работ.
14. Основные дефекты кузовов и кабин, признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов и кабин автомобилей.
15. Технологический процесс ремонта кузовов и кабин, его основные операции.
16. Технология разборки кузовов и кабин.
17. Правка вмятин кузовов и кабин в холодном состоянии.
18. Правка вмятин кузовов и кабин с нагревом.
19. Технология устранения повреждений кузовов и кабин методом сварки.
20. Места стыковки элементов кузова и способы их соединения.
21. Технология замены деформированных участков кузова. Способы соединения новых элементов с кузовом.
22. Способы восстановления элементов кузова.
23. Ремонт оборудования и механизмов кузовов и кабин: стеклоподъемники, замки дверей, петли дверей.
24. Ремонт неметаллических деталей кузовов и кабин: внутренняя обшивка, стекла.
25. Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки.
26. Подготовка поверхности к окраске. Применяемые способы удаления старой краски.
27. Пневматический способ нанесения лакокрасочных покрытий, его разновидности, достоинства и недостатки.
28. Безвоздушный способ нанесения лакокрасочных покрытий, его достоинства и недостатки.
29. Способ нанесения лакокрасочных покрытий в электростатическом поле, его достоинства и недостатки.
30. Способы сушки лакокрасочных покрытий.
31. Назначение и виды шпатлевок, технология их нанесения.
32. Назначение и виды грунтов.
33. Назначение и виды базовых красок.
34. Технологию подбора цвета базовой краски для отдельного элемента кузова.
35. Назначение и виды автомобильных лаков. Технология нанесения лаков.
36. Применение полировальных паст. Подготовка поверхности под полировку.
37. Контроль качества ремонтных работ. Критерии оценки качества окраски деталей.
38. Оказание доврачебной помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

## **П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**вопросов для подготовки к квалификационному экзамену  
по ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств  
для обучающихся по специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобилей  
(4 курс)**

См. вопросы: МДК 01.01 (экзамен), МДК 01.02 (дифференцированный зачет), МДК 01.03 (экзамен), ), МДК 01.04 (экзамен), МДК 01.05 (экзамен), МДК 01.06 (дифференцированный зачет), МДК 01.07 (дифференцированный зачет).

Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: устный опрос.

