Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«**Южно-Уральский государственный технический колледж**»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

*Квалификация: Специалист*

Челябинск, 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, c учетом примерной программы, а также в соответствии с требованиями работодателей | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией 23.02.07  Протокол № \_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.В. Денисова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

Автор: Хазимуллин Д.Д., преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

Актуализация: Дружин А.О., Семендяев К.Н., к.т.н., Тимошенко Н.Н. – преподаватели ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***4*** |
| ***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***  ***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***26***  ***48*** |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***56*** |

***1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***1.1. Область применения программы***

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности ***23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей***.

***1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основные виды деятельности **ВД 1** Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей, **ВД 2** Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей, **ВД 3** Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей, **ВД 4** Проведение кузовного ремонта и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

***Спецификация профессиональных компетенций:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Формируемые компетенции*** | ***Практический опыт*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
| *ВД 1 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей* | | | |
| ***ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей*** | 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. | 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 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. | 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.  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. |
| ***ПК 1.2.***  ***Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.*** | 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 | 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 выполненной работе. | 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. |
| ***ПК 1.3.***  ***Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией*** | 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 | 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. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя. | Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Формы и содержание 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.  Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем.  Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.  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.  Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.  Области применения материалов.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей. |
| *ВД 2 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей* | | | |
| ***ПК 2.1.***  ***Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.*** | Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей | 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.  Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей | 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. |
| ***ПК 2.2.***  ***Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.*** | Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.  Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей | Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. 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 | 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. Основные положения электротехники.  Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования. Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.  Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок.  Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. |
| ***ПК 2.3.***  ***Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей*** | Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.  Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.  Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.  Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем  Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем. | Пользоваться измерительными приборами.  Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.  Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.  Работать с каталогом деталей.  Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.  Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению.  Устранять выявленные неисправности.  Определять способы и средства ремонта.  Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.  Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.  Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем | Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей.  Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.  Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем. Формы 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.  Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.  Средства метрологии, стандартизации и сертификации.  Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.  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. |
| *ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей* | | | |
| ***ПК 3.1.***  ***Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.*** | 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 | 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 | 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.  Устройство, работа, регулировки, технические параметры исправного состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, неисправности и их признаки.  Устройство и принцип действия элементов ходовой части и органов управления автомобилей, диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации.  Основные неисправности ходовой части и органов управления, способы их выявления при инструментальной диагностике.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.  Коды неисправностей, диаграммы работы ходовой части и механизмов управления автомобилей. Предельные величины износов и регулировок ходовой части и механизмов управления автомобилей. |
| ***ПК 3.2.***  ***Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.*** | Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей | Безопасно и высококачественно выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.  Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.  Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. | Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения.  Устройство и принцип действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.  Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей.  Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.  Области применения материалов.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. |
| ***ПК 3.3.***  ***Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией*** | Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.  Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.  Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта. | Оформлять учетную документацию.  Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.  Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.  Работать с каталогами деталей.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.  Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.  Определять неисправности и объем работ по их устранению.  Определять способы и средства ремонта.  Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией. Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей | 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. 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. |
| *ВД 4 Проведение кузовного ремонта* | | | |
| ***ПК 4.1.***  ***Выявлять дефекты автомобильных кузовов.*** | 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 | Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.  Пользоваться технической документацией.  Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова.  Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием. Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов.  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. | Требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-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.  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 |
| ***ПК 4.2.***  ***Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.*** | Подготовка оборудования для ремонта кузова.  Правка геометрии автомобильного кузова.  Замена поврежденных элементов кузовов.  Рихтовка элементов кузовов | Использовать оборудование для правки геометрии кузовов.  Использовать сварочное оборудование различных типов.  Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов.  Проводить обслуживание технологического оборудования. Устанавливать автомобиль на стапель.  Находить контрольные точки кузова.  Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов.  Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов  Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.  Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов.  Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.  Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами. Восстанавливать плоские поверхности элементов кузова.  Восстанавливать ребра жесткости элементов кузова | 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. |
| ***ПК 4.3.***  ***Проводить окраску автомобильных кузовов.*** | 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. | 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 кузова.  Оценивать качество окраски деталей. | Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов.  Влияние различных лакокрасочных материалов на организм.  Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов. Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины.  Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.  Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия.  Назначение, виды шпатлевок и их применение.  Назначение, виды грунтов и их применение.  Назначение, виды красок (баз) и их применение.  Назначение, виды лаков и их применение.  Назначение, виды полиролей и их применение.  Назначение, виды защитных материалов и их применение.  Технология подбора цвета базовой краски элементов кузова.  Понятие абразивности материала.  Градация абразивных элементов.  Подбор абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.  Назначение, устройство и работа шлифовальных машин.  Способы контроля качества подготовки поверхностей.  Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.  Технологию нанесения базовых красок.  Технологию нанесения лаков.  Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку.  Применение полировальных паст.  Подготовка поверхности под полировку.  Технология полировки лака на элементах кузова.  Критерии оценки качества окраски деталей. |

***Спецификация общих компетенций:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Шифр и наименование компетенций*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
|
| ***ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.*** | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия, определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  реализовать составленный план;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  структуру плана для решения задач;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ***ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*** | 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 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК 04.*** ***Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.*** | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ***ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.*** | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |

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

Объем образовательной нагрузки – **1266** часов

Из них во взаимодействии с преподавателем – ***1244*** часа:

на МДК: 788 часов

теоретическое обучение: 500 часов

лабораторные и практические работы: 240 часов

курсовое проектирование: 48 часов

на практики: учебную – 216 часов

производственную – 144 часа

экзамены и консультации (в том числе на экзамен по модулю) – ***96*** часов

самостоятельная работа – ***22*** часа*.*

*Промежуточная и итоговая аттестации по ПМ.01*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Шифр** | **Наименование элемента программы** | **Вид промежуточной аттестации** | **Прим.** |
| МДК01.01 | Устройство автомобилей | Экзамен | 3 семестр  (6 часов) |
| Экзамен | 4 семестр  (6 часов) |
| МДК01.02 | Автомобильные эксплуатационные материалы | Экзамен | 5 семестр  (6 часов) |
| МДК01.03 | Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей | --- | --- |
| МДК01.04 | Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей | Экзамен | 5 семестр  (6 часов) |
| МДК01.05 | Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей | Экзамен | 5 семестр  (6 часов) |
| МДК01.06 | Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей | Экзамен\* | 6 семестр  (6 часов) |
| МДК01.07 | Ремонт кузовов автомобилей |
| УП.01 | Учебная практика | Зачет | 5 семестр |
| Зачет | 6 семестр |
| ПП.01 | Производственная практика | Зачет | 6 семестр |
| ПМ.01 | Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств | Экзамен по модулю | 10 часов |

***2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля***

***2.1. Структура профессионального модуля***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Коды профессиональных общих компетенций* | *Наименования разделов профессионального модуля* | *объем образова-тельной нагрузки* | *Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)* | | | | | | | | *Практика* | |
| *Обязательные аудиторные учебные занятия* | | | | | *Консультации и экзамены* | | *внеаудиторная (самостоятельная)*  *учебная работа* | *учебная*  *часов* | *Производственная*  *часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| *всего,*  *часов* | *в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов* | | | *в т.ч., курсовая работа (проект ),*  *часов* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | | | *6* | *7* | | *8* | *9* | *10* |
| *ПК 1.3, ПК. 2.3,*  *ПК 3.3, ПК 4.3*  *ОК 2; ОК 4; ОК 9* | *Раздел 1. Конструкция автомобилей* | ***322*** | ***286*** | *90* | | | *–* | ***36*** | | *–* | ***–*** | *–* |
| *ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3*  *ПК 4.1-4.3.;*  *ОК 2; ОК 4; ОК 9* | *Раздел 2. Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей* | ***776*** | ***502*** | *150* | | | *48* | ***36*** | | ***22*** | ***216*** | *-* |
|  | *Производственная практика*  *(по профилю*  *специальности), часов* | ***144*** |  | | | | | | | | | ***144*** |
| *Экзамен по модулю* | | ***24*** |  | | | | | ***24*** |  | | | |
| ***Всего:*** | | ***1266*** | ***788*** | | ***240*** | ***48*** | | ***96*** | ***22*** | | ***216*** | ***144*** |

**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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)*** | | | | | ***Объем часов*** |
| **Раздел 1. Конструкция автомобилей** | | | | | | **322** |
| **МДК 01.01 Устройство автомобилей** | | | | | | **240** |
| **Тема 1.1. Двигатели** | **Содержание** | | **Уровень освоения** | | | ***56*** |
|  | Общие сведения о двигателях. Устройство двигателя | ***1,2*** | | | *2* |
|  | Рабочие циклы четырехтактного карбюраторного двигателя и дизеля | ***2*** | | | *2* |
|  | Наддув в дизелях. Расположение и число цилиндров двигателя | ***2*** | | | *2* |
|  | Устройство и работа многоцилиндровых двигателей | ***2*** | | | *2* |
|  | Назначение, устройства блока и головки блока цилиндров. | ***2*** | | | *2* |
|  | Назначение, устройство коленчатого вала | ***2*** | | | *2* |
|  | Шатунно-поршневая группа | ***2*** | | | *2* |
|  | Назначение, устройство механизма газораспределения. | ***2*** | | | *2* |
|  | Назначение, устройство и работа клапанов | ***2*** | | | *2* |
|  | Фазы газораспределения | ***2*** | | | *2* |
|  | Общее устройство и работа системы охлаждения. Радиатор. Расширительный бачок. Жидкостной насос. Вентилятор. Термостат. | ***2*** | | | *2* |
|  | Системы облегчения пуска двигателя. | ***2*** | | | *2* |
|  | Масла, применяемые для смазывания двигателя. Общее устройство и работа смазочной системы | ***2*** | | | *2* |
|  | Масляные насосы. Масляные фильтры | ***2*** | | | *2* |
|  | Масляные радиаторы. Вентиляция картера | ***2*** | | | *2* |
|  | Общее устройство и схема работы системы питания двигателей. | ***2*** | | | *2* |
|  | Простейший карбюратор. Виды горючей смеси | ***2*** | | | *2* |
|  | Назначение, устройство и работа систем карбюратора. | ***2*** | | | *2* |
|  | Топливный насос. Топливные фильтры. Топливные баки. | ***2*** | | | *2* |
|  | Система впуска и система выпуска отработавших газов. | ***2*** | | | *2* |
|  | Система распределенного впрыска топлива. Датчики управления системой распределенного впрыска топлива | ***2*** | | | *4* |
|  | Общие характеристики газов, применяемых в газобаллонных автомобилях. Схема системы питания двигателя от газобаллонной установки | ***2*** | | | *2* |
|  | Газобаллонная установка для сжиженного газа. Приборы и арматура газобаллонных установок | ***2*** | | | *2* |
|  | Топливо для дизелей. Смесеобразование у дизелей. | ***2*** | | | *2* |
|  | Элементы системы питания дизеля | ***2*** | | | *2* |
|  | Система подачи воздуха в двигатель | ***2*** | | | *2* |
|  | Топливный насос высокого давления. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива | ***2*** | | | *2* |
| ***Лабораторные занятия*** | | | | | ***–*** |
| ***Практических занятия*** | | | | | ***24*** |
| Практическое изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ) рядного двигателя. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ) V-образного двигателя. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы газораспределительных механизмов двигателей с ременным приводом ГРМ. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы газораспределительных механизмов двигателей с цепным приводом ГРМ. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы газораспределительных механизмов двигателей с шестеренчатым приводом ГРМ. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы систем охлаждений различных двигателей. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы смазочных систем различных двигателей. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы систем питания карбюраторных двигателей. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы системы распределенного впрыска топлива | | | | | *2* |
| Практическое изучение датчиков управления работой системы распределенного впрыска | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы систем питания двигателей с ГБО. | | | | | *2* |
| Практическое изучение устройства и работы систем питания дизельных двигателей. | | | | | *2* |
| **Экзамен по теме 1.1** | | | | | | ***6*** |
| **Консультации** | | | | | | ***6*** |
| ***Тема 1.2. Трансмиссия*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | | | ***30*** |
| **Общее устройство трансмиссий** | | | | |  |
|  | Назначение трансмиссии автомобиля. Классификация. Схемы трансмиссии с одним или несколькими ведущими мостами. | ***2*** | | | *2* |
|  | Составные части трансмиссии, их взаиморасположение и взаимодействие. | ***2*** | | | *2* |
| **Сцепление** | | | | |  |
|  | Однодисковое и двухдисковое сцепление. | ***2*** | | *2* | |
|  | Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. | ***2*** | | *2* | |
|  | Усилитель выключения сцепления. Неисправности сцепления. | ***2*** | | *2* | |
| **Коробка передач** | | | |  | |
|  | Виды КПП. | ***2*** | | *2* | |
|  | Устройство двухвальной МКПП. | ***2*** | | *2* | |
|  | Устройство трехвальной МКПП. | ***2*** | | *2* | |
|  | Устройство автоматической и роботизированной коробок передач. | ***2*** | | *2* | |
|  | Устройство вариатора. | ***2*** | | *2* | |
|  | Неисправности МКПП, АКПП. | ***2*** | | *2* | |
| **Карданная передача** | | | |  | |
|  | Назначение карданной передачи. Виды, устройство карданных передач. Карданные шарниры неравных и равных угловых скоростей. | ***2*** | *2* | | |
| **Ведущие мосты** | | |  | | |
|  | Мосты. Типы мостов. Ведущий мост. | ***2*** | | *2* | |
|  | Главная передача. | ***2*** | | *2* | |
|  | Дифференциал. Полуоси. | ***2*** | | *2* | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***14*** | | |
| Устройство и работа сцеплений и их приводов. | | | *2* | | |
| Устройство и работа 2-хвальной коробки передач. | | | *2* | | |
| Устройство и работа 3-хвальной коробки передач. | | | *2* | | |
| Устройство и работа автоматической коробки передач. | | | *2* | | |
| Устройство и работа карданных передач автомобилей | | | *2* | | |
| Устройство и работа главных передач автомобилей | | | *2* | | |
| Устройство и работа дифференциалов. | | | *2* | | |
| ***Тема 1.3. Несущая система,***  ***подвеска, колеса.*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| **Конструкции рам автомобилей** | |  |  | | |
| Рамы автомобилей: назначение, классификация, устройство. | | ***2*** | *2* | | |
| **Мосты: назначение, классификация, устройство. Передний управляемый мост.** | | ***2*** | *2* | | |
| **Колеса автомобилей. Диски и шины** | | ***2*** | *4* | | |
| **Типы подвесок** | |  |  | | |
| Подвески: назначение, принцип работы. Зависимые и независимые подвески. | | ***2*** | *2* | | |
| Устройство подвески Макферсон. Устройство многорычажных подвесок. Неисправности. | | ***2*** | *2* | | |
| Торсионная подвеска. Пневматическая подвеска. Неисправности. | | ***2*** | *2* | | |
| **Кузова и кабины автомобилей** | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***10*** | | |
| Устройство и работа управляемых мостов. | | | *2* | | |
| Устройство и работа автомобильных колес и шин. | | | *2* | | |
| Устройство подвесок. | | | *2* | | |
| Устройство кузовов и кабин автомобилей. | | | *2* | | |
| Устройство и работа оборудования, размещенного в кузове и кабине автомобиля. | | | *2* | | |
| ***Тема 1.4. Системы управления.*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| **Назначение, устройство, принцип действия рулевого управления** | | |  | | |
|  | Назначение рулевого управления. Рулевые механизмы: назначение, классификация, устройство и работа. | ***2*** | *2* | | |
|  | Гидроусилитель руля: назначение, классификация, устройство и работа. Виды и устройство рулевых приводов. | ***2*** | *2* | | |
| **Назначение, устройство, принцип действия тормозных систем** | | |  | | |
|  | Типы, устройство и работа тормозных колесных механизмов. | ***2*** | *2* | | |
|  | Гидравлический привод тормозов: устройство и работа. Главный тормозной цилиндр. Колесные тормозные цилиндры. | ***2*** | *2* | | |
|  | Пневматический привод тормозов: устройство и работа. Неисправности тормозной системы. | ***2*** | *2* | | |
|  | Особенности устройства и неисправности тормозной системы автомобиля КАМАЗ. | ***2*** | *2* | | |
|  | Антиблокировочная система тормозов. Антипробуксовочная система. | ***2*** | *2* | | |
|  | Система курсовой устойчивости. Система распределения тормозных усилий. | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***12*** | | |
| Устройство и работа рулевых механизмов автомобиля. | | | *2* | | |
| Устройство и работа рулевых приводов автомобиля | | | *2* | | |
| Устройство и работа гидроусилителя руля автомобиля. | | | *2* | | |
| Устройство и работа тормозных механизмов. | | | *2* | | |
| Устройство и работа гидропривода тормозов. | | | *2* | | |
| Устройство и работа пневматического привода тормозов. | | | *2* | | |
| ***Тема 1.5. Электрооборудование автомобилей*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***28*** | | |
|  | Электрооборудование автомобилей. Схемы электроснабжения. | ***2*** | *2* | | |
|  | Аккумуляторная батарея. | ***2*** | *2* | | |
|  | Генераторные установки. Назначение, устройство и принцип работы генератора. | ***2*** | *2* | | |
|  | Назначение, устройство и принцип действия регулятора напряжения. |  | *2* | | |
|  | Характерные неисправности генераторных установок и методы их обнаружения. | ***2*** | *2* | | |
|  | Характеристики, устройство и принцип действия стартера. Электромеханическая характеристика стартера. | ***2*** | *2* | | |
|  | Устройства облегчения пуска двигателя. |  | *2* | | |
|  | Контактная система зажигания: устройство и работа. | ***2*** | *2* | | |
|  | Контактно-транзисторная система зажигания. Электронная система зажигания с датчиком Холла. | ***2*** | *2* | | |
|  | Основные принципы и электронные системы управления бензиновым двигателем. | ***2*** | *2* | | |
|  | Основные принципы и электронные системы управления дизельным двигателем. | ***2*** | *2* | | |
|  | Назначение и классификация световых приборов. Звуковые сигналы. Приборы световой и звуковой сигнализации. | ***2*** | *2* | | |
|  | Спидометры и тахометры. Датчики электрических приборов. | ***2*** | *2* | | |
|  | Электронные информационные системы. | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***10*** | | |
| Устройство и работы АКБ и генераторных установок. | | | *2* | | |
| Устройство и работа стартера. | | | *2* | | |
| Устройство и работа систем зажигания. | | | *2* | | |
| Устройство и работа датчиков систем управления двигателей. | | | *2* | | |
| Устройство и принцип действия осветительных и контрольно-измерительных приборов. | | | *2* | | |
| **Экзамен по темам 1-2-1.5** | | | | ***6*** | | |
| **Консультации** | | | | ***6*** | | |
| ***МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы*** | | | | **82** | | |
| ***Тема 2.1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***2*** | | |
| Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой. Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Тема 2.2. Автомобильные топлива*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. | | ***2*** | *2* | | |
| Показатели качества бензинов. Свойства бензинов. | | ***2*** | *2* | | |
| Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов. | | ***2*** | *2* | | |
| Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним. | | ***2*** | *2* | | |
| Показатели качества дизельных топлив. Свойства дизельных топлив. | | ***2*** | *2* | | |
| Самовоспламеняемость дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив. Области применения дизельных топлив. | | ***2*** | *2* | | |
| Газообразные углеводородные топлива. Показатели качества. Основы применения нетрадиционных видов топлива. | | ***2*** | *2* | | |
| Экономия топлива. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***8*** | | |
| Определение содержания кислот и щелочей, наличия олефинов в бензине | | | *2* | | |
| Определение фракционного состава бензина | | | *2* | | |
| Определение плотности дизельного топлива. | | | *2* | | |
| Определение кинематической вязкости дизельного топлива. | | | *2* | | |
| ***Практические занятия*** | | | *–* | | |
| ***Тема 2.3. Автомобильные смазочные материалы.*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел. | | ***2*** | *4* | | |
| Трансмиссионные и гидравлические масла. Классификация и ассортимент. Маркировка. | | ***2*** | *4* | | |
| Автомобильные пластические смазки, требования к ним. | | ***2*** | *2* | | |
| Ассортимент пластических смазок. Области применения пластических смазок | | ***2*** | *2* | | |
| Экономия смазочных материалов. | | ***2*** | *2* | | |
| Качество смазочных материалов. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***6*** | | |
| Определение кинематической вязкости масел. | | | *2* | | |
| Определение температуры застывания масел. | | | *2* | | |
| Определение качества пластической смазки. | | | *2* | | |
| ***Практические занятия*** | | | *–* | | |
| ***Тема 2.4. Автомобильные специальные жидкости.*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***6*** | | |
| Жидкости для системы охлаждения. | | ***2*** | *2* | | |
| Жидкости для гидравлических систем. | | ***2*** | *2* | | |
| Жидкости для тормозных систем. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***2*** | | |
| Определение качества антифриза. | | | *2* | | |
| ***Практические занятия*** | | | *–* | | |
| ***Тема 2.5*. *Конструкционно-ремонтные материалы.*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***10*** | | |
| Лакокрасочные материалы. | | ***2*** | *4* | | |
| Защитные материалы. | | ***2*** | *2* | | |
| Резиновые, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи. | | ***2*** | *2* | | |
| Пластмассы. Классификация. Области применения | |  | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***4*** | | |
| Определение качества лакокрасочных материалов. | | | *4* | | |
| ***Практические занятия*** | | | *–* | | |
| **Экзамен по *МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы*** | | | | ***6*** | | |
| **Консультации** | | | | ***6*** | | |
| **Учебная практика по разделу 1** | | | | не предусмотрена | | |
| **Производственная практика по разделу 1** | | | | не предусмотрена | | |
| **Самостоятельная работа студентов при изучении раздела 1** | | | | ***0*** | | |
| ***Раздел 2. Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей*** | | | | **776** | | |
| ***МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей*** | | | | **108** | | |
| ***Тема 3.1. Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***4*** | | |
| Надежность и долговечность автомобиля. Система ТО и ремонта подвижного состава. | | ***2*** | *2* | | |
| Положение о ТО и ремонте подвижного состава. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | |  | | |
| ***Практические занятия*** | | |  | | |
| ***Тема 3.2. Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***12*** | | |
| Общие сведения об оборудовании СТОА | | ***2*** | *2* | | |
| Оборудование для моечных работ | | ***2*** | *2* | | |
| Оборудование для проведения осмотровых работ автомобилей | | ***2*** | *2* | | |
| Оборудование для смазочно-заправочных работ. | | ***2*** | *2* | | |
| Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностическое оборудование. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | *–* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***12*** | | |
| Подбор технологического оборудования, приспособлений и инструмента для технического обслуживания и ремонта автомобилей | | | *6* | | |
| Подбор диагностического оборудования, приспособлений и инструмента | | | *6* | | |
| ***Тема 3.3. Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***6*** | | |
| Заказ-наряд. | | ***2*** | *2* | | |
| Приемо-сдаточный акт. | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностические и технологические карты. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | *–* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***4*** | | |
| Оформление документации по ТО и Р автомобилей: Заказ-наряд. Приемо-сдаточный акт. | | | *2* | | |
| Оформление документации по ТО и Р автомобилей: Дефектовочная и технологическая карты | | | *2* | | |
| ***Курсовой проект*** | | | | ***48*** | | |
| Выдача индивидуального задания | | | | *2* | | |
| Требования по оформлению курсового проекта | | | | *2* | | |
| Анализ работы участка. Обоснование необходимости реконструкции участка | | | | *2* | | |
| Расчет производственной программы участка, количества производственных рабочих и составление плана работы участка | | | | *2* | | |
| Выбор и коррекция табличных нормативов | | | | *2* | | |
| Подбор технологического оборудования | | | | *2* | | |
| Расчет занимаемой площади | | | | *2* | | |
| Выбор схем выполнения дефектовочных работ | | | | *2* | | |
| Выбор схем выполнения операционных работ | | | | *2* | | |
| Выбор схем выполнения маршрутных работ | | | | *2* | | |
| Составление схемы участка ТОиР | | | | *2* | | |
| Анализ материала и условий работы восстанавливаемой детали | | | | *2* | | |
| Характеристика и способы восстановления детали | | | | *2* | | |
| Расчет технологических операций по металлообработке | | | | *2* | | |
| Расчет технологических операций по наплавке и железнению | | | | *2* | | |
| Расчет технологических операций по хромированию и закалке | | | | *2* | | |
| Подбор приспособления для восстановления детали. Устройство, принцип работы, обслуживание и ремонт | | | | *2* | | |
| Конструкторский и экономический расчеты приспособления | | | | *2* | | |
| Оформление технологического процесса участка: составление карт КЭ, МК, ОК, ДК | | | | *2* | | |
| Графическое оформление технологического процесса восстановления (ремонтных работ) детали | | | | *2* | | |
| Графическое оформление проекта плана участка | | | | *2* | | |
| Графическое оформление сборочного чертежа проектируемого приспособления (оборудования) | | | | *2* | | |
| Графическое оформление чертежей деталей проектируемого приспособления (оборудования) | | | | *2* | | |
| Защита курсового проекта | | | | *2* | | |
| ***Примерная тематика курсового проектирования***   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 поэлементной 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. 5. Технологический процесс ремонта деталей. 6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ. 7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий. | | | |  | | |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | | | ***22*** | | |
| * Изучение предметной области. Анализ информационных источников * Изучение ГОСТа ЕСКД * Выбор исходных данных для разработки технологического процесса * Составление маршрута ремонта * Выбор восстановления детали * Выбор технологических баз * Выбор оборудования и технологической оснастки * Расчет режимов металлообработки * Расчет режимов обработки * Анализ и описание требований безопасности при выполнении восстановительных работ * Анализ технологической документации. * Расчет площади участка * Подбор схемы технологического процесса * Планировка участка восстановления * Конструкторская часть: Назначение и устройство * Конструкторская часть: Расчет приспособления * Обоснование разработки эффективности разработанной конструкции приспособления. * Доработка графической части курсового проекта * Доработка графической части курсового проекта * Доработка графической части курсового проекта * Подготовка презентации к защите курсового проекта | | | |  | | |
| ***МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей*** | | | | **124** | | |
| ***Тема 4.1*. *Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем. | | ***2*** | *4* | | |
| Устройство и принцип работы диагностического оборудования | | ***2*** | *4* | | |
| Оборудование и оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей | | ***2*** | *4* | | |
| Техника безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта двигателей | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***6*** | | |
| Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей | | | *6* | | |
| ***Тема 4.2. Технология технического обслуживания и ремонта двигателей*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***54*** | | |
| Диагностические параметры двигателей | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностирование двигателей | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт блока цилиндров | | ***2*** | *2* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт головки блока цилиндров | | ***2*** | *2* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт системы смазки | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения | | ***2*** | *2* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторных двигателей | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностика системы питания | | ***2*** | *4* | | |
| Регулировка приборов питания карбюраторных двигателей | | ***2*** | *2* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт системы питания с впрыском топлива | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельных двигателей | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание фильтров системы питания | | ***2*** | *2* | | |
| Регулировка приборов системы питания | | ***2*** | *2* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт форсунок | | ***2*** | *2* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт газобаллонных установок | | ***2*** | *4* | | |
| Техническое обслуживание и ремонт системы выпуска отработавших газов | | ***2*** | *2* | | |
| Сборка и испытание ДВС | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***6*** | | |
| Диагностирование двигателя в целом. | | | *6* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***30*** | | |
| Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма. | | | *6* | | |
| Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма. | | | *6* | | |
| Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы. | | | *4* | | |
| Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения. | | | *4* | | |
| Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей. | | | *10* | | |
| **Экзамен по *МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей*** | | | | ***6*** | | |
| **Консультации** | | | | ***6*** | | |
| ***МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей*** | | | | **124** | | |
| ***Тема 5.1*. *Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***12*** | | |
| Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования. | | ***2*** | *2* | | |
| Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования. | | ***2*** | *4* | | |
| Техника безопасности при работе с оборудованием. | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка. | | ***2*** | *4* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | *–* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***4*** | | |
| Устройство и работа оборудования для технического обслуживания электрооборудования. | | | *2* | | |
| Устройство и работа оборудования для ремонта электрооборудования. | | | *2* | | |
| ***Тема 5.2. Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***58*** | | |
| Регламентное обслуживание электрооборудования. Диагностика электрооборудования и электронных систем автомобилей. | | ***2*** | *2* | | |
| Основные неисправности генераторных установок и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта генераторных установок. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| Основные неисправности системы пуска двигателей и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта системы пуска двигателей. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| Основные неисправности системы зажигания двигателей и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта системы зажигания двигателей. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| Основные неисправности электронных систем управления бензиновых и дизельных двигателей и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта электронных систем управления бензиновых и дизельных двигателей. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| Основные неисправности контрольно-измерительных приборов и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| Основные неисправности системы освещения, световой и звуковой сигнализации и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| Основные неисправности дополнительного и вспомогательного электрооборудования автомобилей и их признаки. Технология технического обслуживания и ремонта дополнительного и вспомогательного электрооборудования автомобилей. Контроль качества выполненных работ. | | ***2*** | *8* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***28*** | | |
| Диагностика электрооборудования и электронных систем автомобилей | | | *2* | | |
| Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей. | | | *2* | | |
| Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок. | | | *4* | | |
| Испытание стартера, снятие его характеристик. | | | *4* | | |
| Снятие характеристик систем зажигания. | | | *2* | | |
| Проверка технического состояния приборов систем зажигания. | | | *4* | | |
| Проверка электронных систем управления бензиновых и дизельных двигателей | | | *8* | | |
| Проверка контрольно-измерительных приборов. | | | *2* | | |
| Проверка технического состояния системы освещения, световой и звуковой сигнализации | | | *2* | | |
| Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и другого вспомогательного оборудования. | | | *4* | | |
| Проверка датчиков автомобильных электронных систем. | | | *6* | | |
| ***Практические занятия*** | | | *–* | | |
| **Экзамен по *МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей*** | | | | ***6*** | | |
| **Консультации** | | | | ***6*** | | |
| ***МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей*** | | | | **102** | | |
| ***Тема 6.1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| Оборудование для ТО и ремонта трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специальное оборудование для ТО и ремонта трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностика агрегатов трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Технология технического обслуживания трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Проверка и регулировка агрегатов трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для ремонта трансмиссии автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | *–* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***10*** | | |
| Регулировка сцепления с пневмоприводом. | | | *2* | | |
| Регулировка сцепления с гидроприводом. | | | *2* | | |
| Ремонт механизма фрикционного сцепления | | | *2* | | |
| Диагностирование и регулировка коробки передач | | | *2* | | |
| Регулировка одинарных и двойных главных передач | | | *2* | | |
| ***Тема 6.2*. *Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| Оборудование для ТО и ремонта ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специальное оборудование для ТО и ремонта ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностика ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Технология технического обслуживания ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Проверка и регулировка ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для ремонта ходовой части автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | *–* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***6*** | | |
| Проверка и регулировка люфта подшипников колёс | | | *2* | | |
| Монтаж и демонтаж шин | | | *2* | | |
| Балансировка колес | | | *2* | | |
| ***Тема 6.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***16*** | | |
| Оборудование для ТО и ремонта рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специальное оборудование для ТО и ремонта рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностика узлов и механизмов рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Технология технического обслуживания рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Проверка и регулировка рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для ремонта рулевого управления автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***6*** | | |
| Определение суммарного люфта рулевого управления | | | *2* | | |
| Регулировка и ремонт червячного механизма | | | *2* | | |
| Проверка и регулировка схождения управляемых колес | | | *2* | | |
| ***Тема 6.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***18*** | | |
| Оборудование для ТО и ремонта тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специальное оборудование для ТО и ремонта тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Диагностика агрегатов тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Технология технического обслуживания тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Проверка и регулировка тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Ремонт приборов и механизмов тормозной системы с гидравлическим приводом. | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| Специализированная технологическая оснастка для ремонта тормозной системы автомобиля | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***8*** | | |
| Проверка и регулировка приборов тормозной системы с пневматическим приводом | | | *2* | | |
| Ремонт и регулировка и барабанных тормозных механизмов | | | *2* | | |
| Ремонт и регулировка и дисковых тормозных механизмов | | | *2* | | |
| Ремонт и регулировка приборов тормозной системы с гидравлическим приводом | | | *2* | | |
| **Экзамен\* по *МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей*** | | | | ***3*** | | |
| **Консультации** | | | | ***3*** | | |
| ***МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей*** | | | | **102** | | |
| ***Тема 7.1*. *Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***22*** | | |
| Виды повреждений кузова. Оценка целесообразности ремонта. | | ***2*** | *2* | | |
| Виды оборудования для восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов. | | ***2*** | *2* | | |
| Виды оборудования для окраски кузовов и их отдельных элементов. | | ***2*** | *2* | | |
| Устройство и работа оборудования для разборки и рихтовки элементов кузова | | ***2*** | *2* | | |
| Устройство и работа измерительных приборов и стапеля для восстановления геометрии кузова | | ***2*** | *2* | | |
| Устройство и работа оборудования для восстановления лакокрасочного покрытия кузова. | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с рихтовочным и сварочным оборудованием. | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с малярным оборудованием. | | ***2*** | *2* | | |
| Специальная оснастка для демонтажа кузовных деталей и резки элементов кузова | | ***2*** | *2* | | |
| Специальная оснастка для проведения сварочных работ: споттер, клещи, полуавтомат. | | ***2*** | *2* | | |
| Специальная оснастка для приготовления лакокрасочных материалов | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***4*** | | |
| Ознакомление с набором для рихтовки кузова | | | *2* | | |
| Устройство и работа оборудования для выполнения малярных работ | | | *2* | | |
| ***Тема 7.2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***22*** | | |
| Основные дефекты кузовов автомобилей и их признаки. оценка необходимости восстановления геометрии кузова. | | ***2*** | *2* | | |
| Оценка целесообразности восстановления и обоснование решения о замене элементов кузова. | | ***2*** | *2* | | |
| Разборка кузова для замены. Правила подгонки элементов. | | ***2*** | *2* | | |
| Правила пользования стапелем для восстановления геометрии кузова. | | ***2*** | *2* | | |
| Расчет режимов нагружения элементов кузова, вектора и экспозиции восстановления. | | ***2*** | *2* | | |
| Ремонт пластиковых деталей кузова, ремонт топливных баков и радиаторов. | | ***2*** | *2* | | |
| Демонтаж элементов кузова для последующей рихтовки. | | ***2*** | *2* | | |
| Правила рихтовки элементов кузова. | | ***2*** | *2* | | |
| Термическая обработка. Осаживание деталей. | | ***2*** | *2* | | |
| Правила работы с остеклением. Ремонт дополнительного оборудования. | | ***2*** | *2* | | |
| Контроль качества ремонтных работ. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | ***–*** | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***8*** | | |
| Замена элементов кузова. | | | *2* | | |
| Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле. | | | *2* | | |
| Проведение рихтовочных работ элементов кузовов. | | | *4* | | |
| ***Тема 7.3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов*** | ***Содержание*** | | **Уровень освоения** | ***32*** | | |
| Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки. Полировка лакокрасочного покрытия. | | ***2*** | *2* | | |
| Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировке. | | ***2*** | *2* | | |
| Подготовка материалов для восстановления лакокрасочного покрытия. | | ***2*** | *2* | | |
| Технология подготовки элементов кузовов к окраске. | | ***2*** | *2* | | |
| Технология шпатлевания. Технология герметизации. | | ***2*** | *2* | | |
| Технология полимерного выравнивания элементов. Технология шлифования и обработки окрашиваемых поверхностей. | | ***2*** | *2* | | |
| Понятие о кодах лакокрасочных покрытий. Схемы составления сложных цветов. | | ***2*** | *2* | | |
| Подбор лакокрасочных материалов для ремонта | | ***2*** | *2* | | |
| Технология окраски кузовов. Подготовка и нанесение грунтовочного слоя. | | ***2*** | *2* | | |
| Подготовка и нанесение основного слоя лакокрасочного покрытия. | | ***2*** | *2* | | |
| Подготовка и нанесение лакового защитного слоя лакокрасочного покрытия. Полировка нового покрытия. | | ***2*** | *2* | | |
| Контроль качества выполненных подготовительных работ. | | ***2*** | *2* | | |
| Контроль качества подготовки и нанесения лакокрасочного покрытия. | | ***2*** | *2* | | |
| Контроль качества ремонтных работ. Возвращение автомобиля владельцу. | | ***2*** | *2* | | |
| Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами и растворителями. | | ***2*** | *2* | | |
| Средства индивидуальной защиты. Правила пользования. | | ***2*** | *2* | | |
| ***Лабораторные занятия*** | | | *–* | | |
| ***Практические занятия*** | | | ***8*** | | |
| Подготовка элементов кузова к окраске: обезжиривание, грунтование, приготовление и нанесение шпатлевки. | | | *2* | | |
| Подготовка элементов кузова к окраске: шлифование, контроль качества подготовительных работ | | | *2* | | |
| Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов. | | | *2* | | |
| Окраска элементов кузова. | | | *2* | | |
| **Экзамен\* по *МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей*** | | | | ***3*** | | |
| **Консультации** | | | | ***3*** | | |
| **Учебная практика по разделу 2** | | | | **216** | | |
| ***Виды работ (5 семестр):*** | | | | ***72*** | | |
| *Выполнение основных операций на металлорежущих станках:*  Инструктаж по ТБ. Ознакомление с учебной мастерской. Наладка токарных станков.  Обработка наружных и внутренних плоскостей детали.  Изготовление хомутов. Обработка фасонных поверхностей, нарезание резьбы.  Наладка шлифовального станка. Установка инструмента. Абразивная обработка металла.  Наладка фрезерного станка. Фрезерование плоских поверхностей, уступов, выступов, пазов.  Наладка сверлильного станка. Сверление по разметке. | | | | *36* | | |
| *Технические обслуживание и ремонт автомобильных двигателей и электрооборудования:*  Инструктаж по ТБ. Ознакомление с учебной мастерской, оборудованием, приспособлениями.  1. Выполнение технического обслуживания и ремонта двигателя автомобиля:  - Разборка-сборка газораспределительного механизма двигателя. Дефектовка деталей ГРМ.  - Разборка-сборка кривошипно-шатунного механизма. Дефектовка деталей КШМ.  2. Выполнение технического обслуживания узлов системы смазки:  - Демонтаж и разборка масляного насоса. Дефектовка деталей масляного насоса. Сборка масляного насоса. Разборка фильтров грубой, тонкой очистки. Замена фильтрующего элемента. Сборка, установка фильтра.  3. Выполнение технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобиля:  - Обнаружение и устранение неисправностей цепей электрической проводки автомобиля.  - Разборка генератора. Дефектовка деталей. Сборка генератора.  - Разборка стартера. Дефектовка деталей. Сборка стартера.  - Техническое обслуживание свечей зажигания.  *Оформление отчетной документации.* | | | | *36* | | |
| ***Виды работ (6 семестр):*** | | | | ***144*** | | |
| *ТО и ремонт шасси, ходовой части и органов управления автомобиля:*  Инструктаж по ТБ. Ознакомление с учебной мастерской. Ознакомление с оборудованием.  Выявление по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий.  Выявление по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей.  Инструментальная диагностика ходовой части и механизмов управления автомобилей.  Проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.  Проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.  Разборка, сборка и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.  Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.  Уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование.  Замер износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительным приборами и инструментами.  Регулировка механизмов трансмиссий в соответствии с технологической документацией.  Проверка работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. | | | | *72* | | |
| *Проведение кузовного ремонта:*  Инструктаж по ТБ и ОТ. Ознакомление с учебной мастерской. Ознакомление с оборудованием.  Визуальное и инструментальное определение наличия повреждений и дефектов автомобильных кузовов.  Разборочно-сборочные работы элементов кузова автомобиля.  Оборудование для правки геометрии кузовов, оборудование для рихтовки элементов кузовов.  Восстановление плоских поверхностей элементов кузова, восстановление рёбер жёсткости элементов кузова.  Использование стапеля для вытягивания повреждённых элементов кузовов.  Использование сварочного оборудования для монтажа новых элементов. | | | | *36* | | |
| *Покрасочные работы:*  Инструктаж по ТБ и ОТ. Ознакомление с учебной мастерской. Ознакомление с оборудованием.  Подготовительные работы для покраски элементов кузова автомобилей.  Подборка абразивных материалов на каждом этапе подготовки поверхности.  Использование механизированного инструмента при подготовке поверхностей.  Подборка цвета ремонтных красок элементов кузовов.  Нанесение различных видов лакокрасочных материалов. Оценка качества окраски деталей. | | | | *30* | | |
| *Оформление отчётной документации* | | | | *6* | | |
| **Производственная практика по разделу 2** | | | | не предусмотрена | | |
| **Самостоятельная работа студентов при изучении раздела 2** | | | | **\*см МДК.01.03** | | |
| **Производственная практика по модулю** | | | | **144** | | |
| ***Виды работ (6 семестр):***  1. Инструктаж по ТБ и ОТ. Ознакомление с предприятием;  (Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); на посту текущего ремонта)  *ВД 1 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей:*  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.  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.  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.  *ВД 2 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:*  Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.  Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.  Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей.  Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.  Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.  Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.  Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем.  Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем.  *ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:*  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.  Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей.  Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.  Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.  Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.  *ВД 4 Проведение кузовного ремонта:*  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.  Подготовка оборудования для ремонта кузова.  Правка геометрии автомобильного кузова.  Замена поврежденных элементов кузовов.  Рихтовка элементов кузовов.  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.  *Обобщение материалов и оформление отчета по практике и дневника практики.* | | | |  | | |
| ***Экзамен по модулю*** | | | | ***10*** | | |
| ***Консультации к экзамену по модулю*** | | | | ***14*** | | |
| ***Всего часов*** | | | | ***1266*** | | |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Реализация программы профессионального модуля осуществляется в следующих учебных кабинетах, лабораториях и мастерских:**

*Учебный кабинет «Устройство автомобилей»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия.

*Учебный кабинет «Автомобильные эксплуатационные материалы»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

мобильный АРМ преподавателя;

комплекты плакатов по устройству автомобилей;

комплект презентаций к учебным занятиям

*Учебный кабинет «Материаловедение»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

мобильный АРМ преподавателя;

плакаты;

комплект презентаций к учебным занятиям

*Учебный кабинет «Техническое обслуживание автомобилей»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;

комплект инструментов, приспособлений;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия.

*Учебный кабинет «Ремонт автомобилей»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;

комплект инструментов, приспособлений;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия.

*Учебный кабинет «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

автомобиль (макет) Газ 53-12 – 1 шт.,

задний мост автомобиля ГАЗ -2410 – 1 шт.,

коробка передач – 1 шт.,

мост задний автомобиля КАМАЗ – 1 шт.,

стенд «Главная передача и дифференциал ВАЗ»-1 шт.,

коробка передач автомобиля «Москвич 408-412» - 1 шт.,

мост передний автомобиля ЗиЛ -130 – 1 шт.,

мост передний автомобиля ГАЗ 2410 – 1 шт.,

стенд «Испытание колебаний подвески» - 1 шт,

стенд «Амортизатор ВАЗ-2108» - 1 шт

*Учебный кабинет «Ремонт кузовов»:*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

тренажер Тойота «Камри»;

инвертор «сварочный»;

аппарат сварочный полуавтоматический;

станок вертикально-сверлильный;

шлифмашина УШМ-2000;

пневмоножницы;

дрель ручная

*Лаборатория «Электротехника и электроника»:*

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;

приборы, инструменты и приспособления;

демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;

плакаты по темам лабораторно-практических занятий;

стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»;

стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»;

осциллограф;

мультиметр;

комплект расходных материалов.

*Лаборатория «Электрооборудование автомобилей»:*

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

стенд наборный электронный модульный LD;

комплект деталей электрооборудования автомобилей;

комплект расходных материалов.

*Лаборатория «Автомобильные двигатели»:*

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

бензиновый двигатель на мобильной платформе;

дизельный двигатель на мобильной платформе;

нагрузочный стенд с двигателем;

весы электронные;

сканеры диагностические.

*Лаборатория «Автомобильные эксплуатационные материалы»:*

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

аппарат для определения температуры застывания нефтепродуктов;

аппарат для разгонки нефтепродуктов;

баня термостатирующая шестиместная со стойками;

баня термостатирующая;

колбонагреватель;

комплект лабораторный для экспресс- анализа топлива;

вытяжной шкаф.

*Лаборатория «Материаловедение»:*

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

рабочие места для преподавателя и обучающихся;

микроскопы для изучения образцов металлов;

печь муфельная;

твердомер;

стенд для испытания образцов на прочность;

образцы для испытаний.

*Мастерская «Слесарно-станочная»:*

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

наборы слесарного инструмента

наборы измерительных инструментов

расходные материалы

отрезной инструмент

станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный;

пресс гидравлический;

расходные материалы;

комплекты средств индивидуальной защиты;

огнетушители.

*Мастерская «Сварочная»:*

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

верстак металлический;

экраны защитные;

щетка металлическая;

набор напильников;

станок заточной;

шлифовальный инструмент;

отрезной инструмент;

тумба инструментальная;

тренажер сварочный;

сварочное оборудование (сварочные аппараты);

расходные материалы;

вытяжка местная;

комплекты средств индивидуальной защиты;

огнетушители

*Мастерская «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»*, включающая участки (или посты):

- уборочно-моечный

расходные материалы для мойки автомобилей (шампунь для безконтактной мойки автомобилей, средство для удаления жировых и битумных пятен, средство для мытья стекол, полироль для интерьера автомобиля);

микрофибра;

пылесос;

моечный аппарат высокого давления с пеногенератором.

- диагностический

подъемник;

диагностическое оборудование: (система компьютерной диагностики с необходимым программным обеспечением; сканер, диагностическая стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндоскоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство, вилка нагрузочная, лампа ультрафиолетовая, аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера, термометр);

инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки,)

- слесарно-механический

автомобиль;

подъемник;

верстаки.

вытяжка

стенд регулировки углов управляемых колес;

станок шиномонтажный;

стенд балансировочный;

установка вулканизаторная;

стенд для мойки колес;

тележки инструментальные с набором инструмента;

стеллажи;

верстаки;

компрессор или пневмолиния;

стенд для регулировки света фар;

набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов);

комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспособлений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, струбцина для стяжки пружин);

оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель);

- кузовной

стапель,

тумба инструментальная (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки)

набор инструмента для разборки деталей интерьера,

набор инструмента для демонтажа и вклейки вклеиваемых стекол,

сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью)

отрезной инструмент (пневматическая болгарка, ножовка по металлу, пневмоотбойник)

гидравлические растяжки,

измерительная система геометрии кузова, (линейка шаблонная, толщиномер)

споттер,

набор инструмента для рихтовки; (молотки, поддержки, набор монтажных лопаток, рихтовочные пилы)

набор струбцин,

набор инструментов для нанесения шпатлевки (шпатели, расходные материалы: шпатлёвка, отвердитель)

шлифовальный инструмент пневматическая угло-шлифовальная машинка, эксцентриковая шлифовальная машинка, кузовной рубанок)

подставки для правки деталей.

- окрасочный

пост подбора краски; (микс-машина, рабочий стол, колор-боксы, весы электронные)

пост подготовки автомобиля к окраске;

шлифовальный инструмент ручной и электрический (эксцентриковые шлифовальные машины, рубанки шлифовальные)

краскопульты (краскопульты для нанесения грунтовок, базы и лака)

расходные материалы для подготовки и окраски автомобилей (скотч малярный и контурный, пленка маскировочная, грунтовка, краска, лак, растворитель, салфетки безворсовые, материал шлифовальный)

окрасочная камера.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

*Основные источники (печатные):*

1. Виноградов, В.М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. пособие / В.М. Виноградов. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 376 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858721>
2. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепахин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982135>
3. Михневич, Е. В. Устройство и эксплуатация автомобилей. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Михневич Е.В. - Минск : РИПО, 2014. - 293 с.: ISBN 978-985-503-424-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/949561. – Режим доступа: по подписке.
4. Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учебное пособие / В.П. Передерий. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 286 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0848-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1041369. – Режим доступа: по подписке.
5. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1229814 (дата обращения: 25.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 192 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0457-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053861 (дата обращения: 25.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
7. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. - Минск : РИПО, 2019. - 303 с. - ISBN 978-985-503-886-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088277. – Режим доступа: по подписке.
8. Туревский, И.С. Электрооборудование автомобилей: учеб. пособие / И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792129>
9. Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=356241>
10. Туревский, И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0755-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222950 – Режим доступа: по подписке.

*Основные источники (электронные):*

1. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учеб, пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 349 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=923773>
2. Стуканов В.А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: ил..- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=463340>
3. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : лаб. практикум : учеб. пособие / В. А. Стуканов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/999682>
4. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учеб, пособие / И.С. Туревский. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 432 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=914650>
5. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей [Электронный ресурс]: Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта : учеб, пособие / И.С. Туревский. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=914650>
6. Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Грушевский [и др.]. – Красноярск : СФУ, 2015. – 220 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549438>

*Дополнительные источники:*

1. ГОСТ Р 2.106-2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы», утверждён приказом Росстандарта от 29.04.2019 № 176-ст;
2. ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы», утверждён приказом Росстандарта от 29.04.2019 № 177-ст;
3. Распоряжение Минтранса России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 20.09.2018) "О введении в действие методических рекомендаций "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте".
4. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: Трансконсалтинг НИИАТ, 1994.
5. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2004.
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>

***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоение данного модуля идет параллельно с освоением учебных дисциплин общепрофессионального цикла: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Метрология стандартизация, сертификация», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», а также профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, лабораторных и практических занятий, а также курсового проектирования.

Лабораторные и практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Программа профессионального модуля предполагает проведение учебной и производственной практики. Учебная практика так же проводится в подгруппах в мастерских колледжа. Производственная практика проводится согласно графика на предприятиях и организациях по профилю специальности концентрированно в шестом семестре.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК имеют высшее и/или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях.

Руководство практикой осуществляют преподаватели (мастера производственного обучения) – руководители практик, дипломированные специалисты в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

Руководители практики от предприятий (организаций) – представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Профессиональные компетенции** | **Оцениваемые знания и умения, действия** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
| *ВД 1 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей* | | | |
| ***ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей*** | *Знания*  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.  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.  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 | *Тестирование*  *Экзамен по МДК*  *Экзамен (м)*  *Практические занятия*  *Курсовое проектирование*  *Виды работ на практике*  *Зачет по практике* | *5» - 90 – 100% правильных ответов,*  *«4» - 70-89% правильных ответов,*  *«3» - 50-69 % правильных ответов,*  *«2» - менее 50% правильных ответов.*  *«5» - дан полный безошибочный ответ на теоретический вопрос; практическое задание выполнено полностью и безошибочно;*  *«4» - в ответе на теоретический вопрос допущены 1-2 неточности;*  *практическое задание выполнено безошибочно не менее чем на 90%;*  *«3» - в ответе на теоретический вопрос допущено более 2 неточностей или ошибок; практическое задание выполнено безошибочно не менее чем на 75%;*  *«2» - ответ на теоретический вопрос отсутствует; практическое задание выполнено менее чем на 75%*  *Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, отчетов.*  *Экспертное наблюдение и оценивание выполнения курсового проекта.*  *Защита курсового проекта*  *Экспертное заключение по процессу и результату выполнения работ на практике.*  *Экспертное заключение по результатам заполнения дневника практики.*  *Защита отчета по практике* |
| *Умения*  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 |
| *Действия*  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. |
| ***ПК 1.2.***  ***Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.*** | *Знания*  Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкции и технического обслуживания.  Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.  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 |
| *Умения*  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.  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 выполненной работе. |
| *Действия*  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 |
| ***ПК 1.3.***  ***Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией*** | *Знания*  Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание 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.  Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем.  Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.  Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.  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.  Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.  Области применения материалов.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.  Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов.  Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудование и технологию испытания двигателей. |
| *Умения*  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. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.  Проводить проверку работы двигателя.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. |
| *Действия*  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 |
| *ВД 2 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей* | | | |
| ***ПК 2.1.***  ***Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.*** | *Знания*  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. |  |  |
| *Умения*  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.  Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей |
| *Действия*  Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам.  Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.  Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей |
| ***ПК 2.2.***  ***Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.*** | *Знания*  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. Основные положения электротехники.  Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования.  Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.  Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания.  Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок.  Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. |
| *Умения*  Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. 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 |
| *Действия*  Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.  Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей |
| ***ПК 2.3.***  ***Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей*** | *Знания*  Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей.  Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.  Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем.  Формы 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.  Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.  Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.  Средства метрологии, стандартизации и сертификации.  Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.  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. |
| *Умения*  Пользоваться измерительными приборами.  Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.  Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.  Работать с каталогом деталей.  Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.  Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.  Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.  Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению.  Устранять выявленные неисправности.  Определять способы и средства ремонта.  Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.  Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.  Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем |
| *Действия*  Подготовка автомобиля к ремонту.  Оформление первичной документации для ремонта.  Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.  Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.  Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем  Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем. |
| *ВД 3 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей* | | | |
| ***ПК 3.1.***  ***Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.*** | *Знания*  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.  Устройство, работа, регулировки, технические параметры исправного состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, неисправности и их признаки.  Устройство и принцип действия элементов ходовой части и органов управления автомобилей, диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации.  Основные неисправности ходовой части и органов управления, способы их выявления при инструментальной диагностике.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.  Коды неисправностей, диаграммы работы ходовой части и механизмов управления автомобилей.  Предельные величины износов и регулировок ходовой части и механизмов управления автомобилей. |  |  |
| *Умения*  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 |  |  |
| *Действия*  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 |  |  |
| ***ПК 3.2.***  ***Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.*** | *Знания*  Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения.  Перечней регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания.  Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей.  Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.  Области применения материалов.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.  Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.  Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания.  Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок моделей.  Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. |  |  |
| *Умения*  Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.  Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.  Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.  Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. |
| *Действия*  Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий.  Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей |
| ***ПК 3.3.***  ***Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией*** | *Знания*  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. 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. |  |  |
| *Умения*  Оформлять учетную документацию.  Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.  Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.  Работать с каталогами деталей.  Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.  Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.  Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.  Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.  Определять неисправности и объем работ по их устранению.  Определять способы и средства ремонта.  Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией.  Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.  Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. |
| *Действия*  Подготовка автомобиля к ремонту.  Оформление первичной документации для ремонта.  Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.  Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.  Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта. |
| *ВД 4 Проведение кузовного ремонта* | | | |
| ***ПК 4.1.***  ***Выявлять дефекты автомобильных кузовов.*** | *Знания*  Требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-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.  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 |  |  |
| *Умения*  Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.  Пользоваться технической документацией.  Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова.  Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием. Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов.  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. |
| *Действия*  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 |
| ***ПК 4.2.***  ***Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.*** | *Знания*  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. |  |  |
| *Умения*  Использовать оборудование для правки геометрии кузовов.  Использовать сварочное оборудование различных типов.  Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов.  Проводить обслуживание технологического оборудования.  Устанавливать автомобиль на стапель.  Находить контрольные точки кузова.  Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов.  Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов  Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.  Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов.  Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.  Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами.  Восстанавливать плоские поверхности элементов кузова.  Восстанавливать ребра жесткости элементов кузова |
| *Действия*  Подготовка оборудования для ремонта кузова.  Правка геометрии автомобильного кузова.  Замена поврежденных элементов кузовов.  Рихтовка элементов кузовов |
| ***ПК 4.3.***  ***Проводить окраску автомобильных кузовов.*** | *Знания*  Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов.  Влияние различных лакокрасочных материалов на организм.  Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов.  Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины.  Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия.  Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия.  Назначение, виды шпатлевок и их применение.  Назначение, виды грунтов и их применение.  Назначение, виды красок (баз) и их применение.  Назначение, виды лаков и их применение.  Назначение, виды полиролей и их применение.  Назначение, виды защитных материалов и их применение.  Технология подбора цвета базовой краски элементов кузова.  Понятие абразивности материала.  Градация абразивных элементов.  Подбор абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.  Назначение, устройство и работа шлифовальных машин.  Способы контроля качества подготовки поверхностей.  Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.  Технологию нанесения базовых красок.  Технологию нанесения лаков.  Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку.  Применение полировальных паст.  Подготовка поверхности под полировку.  Технология полировки лака на элементах кузова.  Критерии оценки качества окраски деталей. |  |  |
| *Умения*  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 кузова.  Оценивать качество окраски деталей. |
| *Действия*  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. |