

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края «Краснодарский торгово-экономический колледж»

## РАБОЧАЯ 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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей</i>
ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ВД 2	<i>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</i>
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией
ВД 3	<i>Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей</i>
ПК 3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей
ПК 3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ВД 4	<i>Проведение кузовного ремонта</i>
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов

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

- Иметь практический опыт в
- проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей
  - *оформлении диагностической карты автомобиля*
  - *приеме автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами*
  - *сдаче автомобиля заказчику*
  - *оформлении технической документации*
  - *в подготовке автомобиля к ремонту*
  - *оформлении первичной документации для ремонта*
  - *в демонтаже и монтаже двигателя автомобиля; разборке и сборке его механизмов и систем, замене его отдельных деталей*
  - *разборке и сборке автомобильных двигателей*
  - *проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей*
  - *осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей*
  - *общей органолептической диагностики автомобильных двигателей по внешним признакам с соблюдением безопасных приемов труда*
  - *проведении инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительного инструмента*
  - *оценке результатов диагностики автомобильных двигателей*
  - *проведении технических измерений соответствующим инструментом и приборами*
  - *в проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и*

**электронных систем автомобилей**

- *диагностике технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам*
- *диагностике приемов проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей*
- *оценке результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей*
- *подготовке инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда*
- *выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей*
- *демонтаже и монтаже узлов и элементов электрических и электронных систем автомобиля, в их замене*
- *проверке состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами*
- *ремонте узлов и элементов электрических и электронных систем*
- *регулировке, испытании узлов и элементов электрических и электронных систем*
- *осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей*
- *определении перечней работ по техническому обслуживанию двигателей*
- *подборе оборудования, инструментов и расходных материалов*
- *выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей*
- *ремонте деталей систем и механизмов двигателя*
- *регулировке, испытании систем и механизмов двигателя*
- *осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств*
- *подготовке средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей*
- *диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам*
- *проведении инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий*
- *диагностике технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам.*
- *проведении инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей.*
- *оценке результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей*
- *выполнении регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий*
- *выполнении регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей*
- *подготовке автомобиля к ремонту*
- *оформлении первичной документации для ремонта*
- *демонтаже, монтаже и замене узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей*
- *проведении технических измерений соответствующим инструментом и приборами*
- *ремонте механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей*
- *регулировке и испытании автомобильных трансмиссий, элементов ходовой*

*части и органов управления после ремонта*

- проведении ремонта и окраски кузовов
- подготовке автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова
- подборе и использовании оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова
- выборе метода и способа ремонта кузова
- подготовке оборудования для ремонта кузова
- правке геометрии автомобильного кузова
- замене поврежденных элементов кузовов
- рихтовке элементов кузовов
- использовании средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами
- определении дефектов лакокрасочного покрытия
- подборе лакокрасочных материалов для окраски кузова
- подготовке поверхности кузова и отдельных элементов к окраске
- окраске элементов кузовов

уметь

- 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.
- осуществлять технический контроль автотранспорта
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;
- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач
- принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию.
- определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя
- выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому

*обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией.*

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

*- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.*

*- применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей.*

*- заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку.*

*- отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.*

*- снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля*

*- использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах*

*- работать с каталогами деталей*

*- подготовка автомобиля к ремонту*

*- оформление первичной документации для ремонта*

*- проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами*

*- оформлять учетную документацию.*

*- использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование*

*- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.*

*- регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией*

*- проводить проверку работы двигателя*

*- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта*

*электрооборудования и электронных систем автомобилей*

*- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического*

*обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей*

*- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту*

*электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств*

*- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач*

*- измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.*

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

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

*- пользоваться измерительными приборами*

*- определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в*

*соответствии с технической документацией*

*- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.*

*- измерять параметры электрических цепей автомобилей*

*- пользоваться измерительными приборами.*

*- безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных.*

*- выполнять метрологическую поверку средств измерения*

*- измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.*

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

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

*- пользоваться измерительными приборами*

*- определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией*

*- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.*

*- измерять параметры электрических цепей автомобилей*

*- пользоваться измерительными приборами*

*- безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных*

*- выполнять метрологическую поверку средств измерений*

*- производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами*

*- выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем*

*- разбирать и собирать основные узлы электрооборудования*

*- определять неисправности и объем работ по их устранению*

*- устранять выявленные неисправности*

*- определять способы и средства ремонта*

*- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование*

*- регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией*

*- проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем*

*- осуществлять технический контроль шасси автомобилей*

*- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей*

*- разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств*

*- разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов 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 автомобилями, делать на их основе прогноз возможных неисправностей
- выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилями
- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики
- определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилями
- безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов
- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности
- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения
- безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилями, выявление и замена неисправных элементов
- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности - оформлять учетную документацию
- использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование
- выполнять метрологическую поверку средств измерений
- производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ
- разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилями
- определять неисправности и объем работ по их устранению
- определять способы и средства ремонта
- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование
- регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией
- регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилями в соответствии с технологической документацией
- проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилями
- проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля

- пользоваться технической документацией
- выбирать методы и технологии кузовного ремонта
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта
- выполнять работы по кузовному ремонту
- подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова
- читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова
- пользоваться подъемно-транспортным оборудованием
- визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов
- оценивать техническое состояние кузова
- выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову
- оформлять техническую и отчетную документацию
- устанавливать автомобиль на стапель
- находить контрольные точки кузова
- использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов
- использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов
- использовать сварочное оборудование различных типов
- использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов
- проводить обслуживание технологического оборудования
- использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова
- применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов
- применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов
- обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами
- восстановление плоских поверхностей элементов кузова
- восстановление ребер жесткости элементов кузова
- визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;
- безопасно пользоваться различными видами СИЗ;
- выбирать СИЗ согласно требованиям, при работе с различными материалами
- оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами
- визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения
- подбирать инструмент и материалы для ремонта
- подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов
- использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей
- подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности
- 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
- составлять схемы механизмов транспортного средства
- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта
- классификацию, основные характеристики и технические параметры

знать

автомобильного двигателя

- методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;
- марки и модели автомобилей, их технические характеристики, и особенности конструкции
  - технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис
- устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации
- основные неисправности двигателей, их признаки, причины, способы их выявления и устранения при инструментальной диагностике
- правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности
- коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений
- гидропривод самосвального оборудования
- особенности конструкций электропусковой системы
- инжектор
- турбина. компрессор.
- вариатор
- электронные системы управления автомобилей
- бортовая система диагностики.
- рабочие циклы четырехтактных карбюраторных двигателей.
- рабочие циклы четырехтактных дизельных двигателей
- топливный насос высокого давления дизельного двигателя
- показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов
- основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей
- технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис
- содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности
  - информационные программы технической документации по диагностике автомобилей
- перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей
- виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания двигателей
  - требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания
- основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей
- перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания
- особенности регламентных работ для автомобилей различных марок
- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов
  - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов
- области применения материалов
- формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на

*предприятия технического сервиса, технические термины*

- *информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей*
- *характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования*
- *технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем*
- *характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования*
- *назначение и структуру каталогов деталей*
- *средства метрологии, стандартизации и сертификации*
- *технологические требования к контролю деталей и состоянию систем*
- *порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов*
- *способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя*
- *технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей*
- *характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования*
- *технологии контроля технического состояния деталей*
- *технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов*
- *технологии выполнения регулировок двигателя*
- *оборудование и технологию испытания двигателей*
- *классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобилей*
- *методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобилей*
- *базовые схемы включения элементов электрооборудования*
- *основные положения электротехники*
- *устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей*
- *устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей*
- *технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины*
- *устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки*
- *меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами*
- *неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей*
- *виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила*

*применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента*

- *перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания*
- *устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования*
- *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*
- *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*
- *технологии выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем*
- *свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов*
- *классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей*
- *методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей*
- *классификацию и основные характеристики трансмиссий, их конструктивные особенности*
- *методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач*
- *структуру и содержание диагностических карт*
- *устройство и принцип действия, диагностируемые параметры агрегатов трансмиссий, методы инструментальной диагностики трансмиссий, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации*
- *основные неисправности агрегатов трансмиссии и способы их выявления при визуальной инструментальной диагностике, порядок проведения и технологические требования к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимые величины проверяемых параметров*
- *правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности*
- *устройство, работу, регулировки, технические параметры исправного состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, неисправности и их признаки*

- устройство и принцип действия элементов ходовой части и органов управления автомобилей, диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации
- основные неисправности ходовой части и органов управления, способы их выявления при инструментальной диагностике
- правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности
- коды неисправностей, диаграммы работы ходовой части и механизмов управления автомобилей
- предельные величины износов и регулировок ходовой части и механизмов управления автомобилей
- устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения
- выполнять регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания
- особенности регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей
- 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 моделей
- требования правил техники безопасности при проведении демонтно-монтажных работ
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов
- правила оформления технической и отчетной документации
- методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов
- устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля
- виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;
- инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования
- виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов
- правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов
- визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов
- признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова
- виды чертежей и схем элементов кузовов
- чтение чертежей и схем элементов кузовов
- контрольные точки геометрии кузовов
- возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами
- способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов
- виды технической и отчетной документации
- правила оформления технической и отчетной документации
- виды оборудования для правки геометрии кузовов
- устройство и принцип работы оборудования для правки геометрии кузовов
- виды сварочного оборудования
- устройство и принцип работы сварочного оборудования различных типов
- обслуживание технологического оборудования в соответствии с заводской

*инструкцией*

- *правила техники безопасности при работе на стапеле*
- *принцип работы на стапеле*
- *способы фиксации автомобиля на стапеле*
- *способы контроля вытягиваемых элементов кузова*
- *применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле*
- *технику безопасности при работе со сверлильным и отрезным инструментом*
- *места стыковки элементов кузова и способы их соединения*
- *заводские инструкции по замене элементов кузова*
- *способы соединения новых элементов с кузовом*
- *классификация и виды защитных составов скрытых полостей и сварочных швов*
- *места применения защитных составов и материалов*
- *способы восстановления элементов кузова*
- *виды и назначение рихтовочного инструмента*
- *назначение, общее устройство и работа споттера*
- *методы работы споттером*
- *виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов*
- *требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов*
- *влияние различных лакокрасочных материалов на организм*
- *правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов*
- *возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины*
- *способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия*
- *необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия*
- *назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение*
- *технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова*
- *понятие абразивности материала*
- *градация абразивных элементов*
- *порядок подбора 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*
- *подготовку поверхности под полировку*
- *технологию полировки лака на элементах кузова*
- *критерии оценки качества окраски деталей*

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

Всего 1138 часов

Из них на освоение МДК 728,

на практики 396,

в том числе учебную 180 и производственную 216

самостоятельная работа 14

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Самостоятельная работа
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3 ОК 2; ОК 4; ОК 9	Раздел 1 Конструкция автомобилей	228	226	70		36		2
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	Раздел 2 Автомобильные эксплуатационные материалы	68	66	20		36		2
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	Раздел 3 Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей	446	436	90	20	72		10
	Учебная практика	180				180		
	Производственная практика (по профилю специальности),	216					216	
	<b>Всего:</b>	<b>1138</b>	<b>728</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<b>180</b>	<b>216</b>	<b>14</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств		1138
МДК 01.01 Устройство автомобилей		228
<b>РАЗДЕЛ 1. КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ</b>		
Тема 1.1. Двигатели	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Общие сведения о двигателях.</b> Определение понятия "двигатель". Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала двигателя. Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндра, литраж, степень сжатия.</p> <p><b>Назначение и классификация двигателя.</b> Общая классификация двигателей. Требования предъявляемые к двигателям. Основные конструктивные отличия</p> <p><b>Блок цилиндров.</b> Основные механизмы и детали внутри и снаружи блока. Материал изготовления блока цилиндров и гильз цилиндров. Преимущества и недостатки блоков из чугуна. Блоки цилиндров из алюминия. Требования предъявляемые к блокам цилиндров.</p> <p><b>Механизмы и системы двигателя.</b> Назначение и состав механизмов и систем двигателя. Виды изнашиваний</p> <p><b>Рабочие циклы двигателей.</b> Понятие «рабочие циклы», такт, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель. Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателей.</p> <p><i>Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных двигателей. Преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми.</i></p> <p><i>Рабочие циклы четырехтактных дизельных двигателей. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных двигателей с однорядным расположением цилиндров и двухрядным V-образным расположением цилиндров. Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей.</i></p>	46

**Кривошипно-шатунный механизм.** Назначение КШМ, устройство КШМ, деталей КШМ. Правила сборки деталей КШМ. Принцип работы КШМ

**Механизм газораспределения.** Назначение механизма газораспределения, типы механизмов. Установка механизма и деталей. Взаимодействие деталей механизма с нижним и верхним расположением клапанов.

**Конструктивные особенности механизма газораспределения** (ПС автомеханик, Е/01.3 ПС мехатроник, А/01.3; А/02.3; В/01.5) *Преимущества и недостатки. Тепловой зазор в механизме.*

**Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.** Диаграммы фаз газораспределения двигателя автомобиля. Фаза впуска, фаза выпуска, центр вращения коленчатого вала

**Устройство газораспределительного механизма двигателя.** Назначение ГРМ, детали ГРМ. Правила сборки деталей ГРМ. Принцип работы ГРМ

**Система охлаждения.** Классификация систем охлаждения Назначение системы охлаждения. Устройство системы охлаждения. Принцип работы системы охлаждения

**Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения.** Функции системы охлаждения Радиатор. Теплообменник. Расширительный бачок. Центробежный насос. Термостат. Вентилятор радиатора. Датчик температуры охлаждающей жидкости. Принцип работы системы охлаждения

**Система смазки** Назначение системы смазки. Устройство системы смазки. Принцип работы системы смазки

**Система питания** Назначение системы питания. Устройство системы питания. Принцип работы системы питания

**Простейший карбюратор, назначение устройство и работа.** Основные элементы карбюратора. Принцип действия и характеристика элементарного карбюратора. Схема карбюратора. Движение и распыливание топлива.

**Инжектор.** *Типы инжекторов двигателей Принцип работы. Устройство. Преимущества инжектора перед карбюратором*

**Топливный насос высокого давления дизельного двигателя.** Назначение ТНВД. Функции ТНВД. Классификация ТНВД. Рядный топливный насос высокого давления. Распределительный топливный насос высокого давления. Магистральный топливный насос высокого давления

**Топливные насосы.** Устройство топливных насосов. Функциональное назначение. Классификация. Механические топливные насосы. Насосы для подачи топлива с электрическим приводом. Особенности работы топливных насосов. Основные неисправности и ресурс топливных насосов

**Турбина. Компрессор.** *Комбинированные двигатели и способы наддува Классификация турбин. Принцип*

	<p><i>работы и элементы. Классификация компрессоров. Рабочий процесс. Основные характеристики</i>  <b>Общее устройство системы питания дизельного двигателя.</b> Основные элементы системы питания дизельного двигателя. Принцип работы системы питания дизельного двигателя. Условия для нормальной работы дизельного двигателя. Особенности и требования к дизельному топливу  <i>Конструктивные особенности газовой системы питания (ПС автомеханик, Е/01.3 ПС мехатроник, А/01.3; А/02.3; В/01.5)</i> Основные элементы. Принцип работы. Топливо для газобаллонных автомобилей.</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p><b>24</b></p>
	<p><b>ПЗ 1.</b> Разборка и составление схемы работы кривошипно-шатунного механизма двигателя  <b>ПЗ 2.</b> Разборка и составление схемы работы кривошипно-шатунного механизма V-образного двигателя  <b>ПЗ 3.</b> Разборка и составление схемы работы газораспределительного механизма двигателя с нижним расположением распределительного вала  <b>ПЗ 4.</b> Разборка и составление схемы работы газораспределительного механизма двигателя с верхним расположением распределительного вала  <b>ПЗ 5.</b> Разборка и составление схемы работы газораспределительного механизма двигателя с двойным распределительным валом  <b>ПЗ 6.</b> Разборка и составление схемы работы системы охлаждения различных двигателей  <b>ПЗ 7.</b> Разборка и составление схемы работы смазочной системы двигателя  <b>ПЗ 8.</b> Разборка и составление схемы работы системы питания карбюраторного двигателя  <b>ПЗ 9.</b> Разборка и составление схемы работы систем питания инжекторных двигателей  <b>ПЗ 10.</b> Разборка и составление схемы работы системы питания двигателя, работающего на газовом топливе  <b>ПЗ 11.</b> Разборка и составление схемы и работы системы питания гибридного двигателя  <b>ПЗ 12.</b> Разборка и составление схемы работы системы питания дизельного двигателя.</p>	
<p><b>Тема 1.2. Трансмиссия</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<p><b>28</b></p>
	<p><b>Общее устройство трансмиссий.</b> Назначение трансмиссий. Функции трансмиссий. Принцип работы  <b>Типы трансмиссии.</b> Механические ступенчатые трансмиссии. Механическая бесступенчатая трансмиссия. Гидрообъемная трансмиссия. Электрическая трансмиссия. Гидромеханическая трансмиссия  <i>Конструктивные особенности трансмиссии грузовых автомобилей (ПС мехатроник, С/02.5; С/03.5; D/01.6; D/02.6; E/01.6).</i> Устройство и принцип работы. Уменьшение динамических нагрузок в трансмиссии. Отсутствие буксования в рабочих режимах эксплуатации  <b>Сцепление.</b> Назначение сцепления. Классификация сцепления. Сцепление с периферийными</p>	

	<p>цилиндрическими пружинами. Сцепление с диафрагменной пружиной. Быстрое и полное выключение сцепления. Подбор и проверка параметров сцепления. Расчет деталей сцепления на прочность. Способы передачи крутящего момента от маховика на нажимной диск</p> <p><b>Устройство однодисковых и двухдисковых сцеплений.</b> Различия между однодисковыми и двухдисковыми сцеплениями. Принцип работы однодисковых и двухдисковых сцеплений. Преимущества и недостатки.</p> <p><b>Коробка передач.</b> Необходимость применения коробки передач. Специальные требования к коробке передач.</p> <p><b>Назначение и типы коробок передач.</b> Функции коробок передач. Принцип работы различных коробок передач</p> <p><b>Вариатор.</b> Особенности работы. Элементы вариатора. Виды вариаторов. Функции электронного управления. Преимущества вариатора перед другими видами трансмиссий</p> <p><b>Гидромеханические коробки передач.</b> Классификация. Элементы гидромеханической коробки передач. Функции управления. Преимущества и недостатки</p> <p><b>Раздаточная коробка.</b> Конструкция раздаточной коробки. Принцип работы. Межосевой дифференциал. Режимы работы раздаточной коробки передач.</p> <p><b>Карданная передача.</b> Назначение карданной передачи. Классификация карданной передачи. Элементы карданной передачи и принцип работы. Распространенные неисправности кардана</p> <p><b>ШРУС.</b> Устройство ШРУС. Принцип работы ШРУС. Неисправности и диагностика ШРУС Ремонт ШРУС</p> <p><b>Ведущие мосты.</b> Назначение и требования, предъявляемые к ведущим мостам</p> <p><b>Типы мостов. Ведущий мост назначение, устройство.</b> Конструкция ведущего моста. Принцип работы ведущего моста. Неисправности и диагностика ведущего моста</p>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>
	<p><b>ПЗ 13.</b> Разборка и составление схемы работы сцеплений и их приводов</p> <p><b>ПЗ 14.</b> Разборка и составление схемы работы механической коробки передач</p> <p><b>ПЗ 15.</b> Разборка и составление схемы работы коробки автомата</p> <p><b>ПЗ 16.</b> Разборка и составление схемы работы коробки передач вариатора</p> <p><b>ПЗ 17.</b> Разборка и составление схемы работы карданных передач</p> <p><b>ПЗ 18.</b> Разборка и составление схемы работы передних ведущих мостов</p>	

	<b>ПЗ 19. Разборка и составление схемы работы полноприводных автомобилей</b>	
<b>Тема 1.3. Несущая система, подвеска, колеса.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>
	<p><b>Конструкции рам автомобилей.</b> Основные виды рамных конструкций</p> <p><b>Назначение и типы рамы.</b> Принцип устройства рамных конструкций автомобилей. Преимущества и недостатки рамных конструкций</p> <p><b>Особенности конструкций рам грузовых автомобилей</b> ( ПС мехатроник, С/02.5; С/03.5; D/01.6; D/02.6; E/01.6. Принцип устройства. Недостатки и преимущества. Ремонт конструкции рамы грузовых автомобилей</p> <p><b>Передний управляемый мост.</b> Устройство переднего управляемого моста. Назначение и классификация. Принцип работы переднего управляемого моста.</p> <p><b>Устройство неразрезных и разрезных мостов.</b> Элементы неразрезных и разрезных мостов. Назначение и принцип работы. Параметры, характеризующие передние управляемые мосты</p> <p><b>Колеса и шины.</b> Классификация колес. Элементы колес. Классификация шин. Маркировка автомобильных шин.</p> <p><b>Устройство камерных и бескамерных шин.</b> Отличительные особенности. Преимущества и недостатки.</p> <p><b>Типы подвесок, назначение, принцип работы.</b> Элементы конструкции подвески</p> <p>Отличительные особенности различных подвесок. Преимущества и недостатки.</p> <p><b>Пружины. Рессоры. Пневмоцилиндры.</b> Назначение . Классификация . Элементы и принцип работы. Распространенные неисправности. Преимущества и недостатки</p> <p><b>Амортизаторы. Устройство, принцип работы.</b> Назначение . Классификация . Элементы и принцип работы. Распространенные неисправности. Преимущества и недостатки</p> <p><b>Виды кузов, кабин различных автомобилей.</b> Назначение и типы кузовов. Кузов легкового автомобиля. Кузов автобуса. Кузов грузового автомобиля. Вентиляция и отопление кузова</p> <p><b>Гидропривод самосвального оборудования.</b> Назначение и устройство. Компоненты гидропривода. Принцип работы гидропривода. Технические характеристики.</p>	
	<b>Практические занятия к умениям составлять схемы механизмов транспортного средства</b>	<b>8</b>
	<b>ПЗ 20. Разборка и составление схемы работы управляемых мостов</b>	
	<b>ПЗ 21. Разборка и составление схемы работы подвесок</b>	
	<b>ПЗ 22. Разборка и составление схемы работы автомобильных колес и шин</b>	
	<b>ПЗ 23. Работа кузовов, кабин и оборудования, размещенных в них</b>	

<p><b>Тема 1.4. Системы управления.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Назначение, устройство, принцип действия рулевого управления.</b> Способы поворота автомобиля. Требования, предъявляемые к рулевому управлению. Элементы рулевого управления</p> <p><b>Основные части рулевого управления.</b> Рулевой механизм. Передаточные числа рулевых механизмов, Виды рулевого механизма.</p> <p><b>Назначение рулевой трапеции.</b> Функции рулевой трапеции. Устройство рулевой трапеции. Принцип работы рулевой трапеции. Неисправности рулевой трапеции, способы их устранения</p> <p><b>Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса.</b> Причины появления люфта. Методы диагностики неисправности руля. Устранение люфта в рулевом управлении.</p> <p><b>Рулевой механизм.</b> Устройство рулевого механизма. Виды рулевых механизмов. Принцип работы рулевого механизма. Функции рулевого механизма. Регулировка рулевого механизма.</p> <p><b>Гидроусилитель руля.</b> Назначение гидроусилителя руля. Принцип работы гидроусилителя руля. Причины поломки и способы их устранения</p> <p><i>Конструктивные особенности рулевого управления легковых автомобилей ( ПС автомеханик, Е/01.3 ПС мехатроник, А/01.3; А/02.3; В/01.5)</i></p> <p><b>Назначение, устройство, принцип действия тормозных систем.</b> Рабочая тормозная система. Запасная тормозная система. Стояночная тормозная система. Вспомогательная тормозная система. Устройство тормозной системы. Принцип работы тормозной системы. Основные неисправности тормозной системы</p> <p><b>Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле.</b> Тормозной механизм. Барабанные тормозные механизмы. Тормозной дисковый механизм</p> <p><b>Устройство и работа тормозных механизмов с гидроприводом.</b> Элементы гидравлического привода. Достоинства гидравлического привода. Недостатки гидропривода</p> <p><b>Устройство и работа тормозных механизмов с пневматическим приводом.</b> Элементы пневматического привода. Достоинства пневматического привода. Недостатки пневматического привода.</p>	<p><b>22</b></p>
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 24.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы рулевого управления речным зацеплением.</p> <p><b>ПЗ 25.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы рулевого управления с гидроусилителем</p> <p><b>ПЗ 26.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы рулевого управления с электроприводом</p> <p><b>ПЗ 27.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы тормозных систем с пневмоприводом</p> <p><b>ПЗ 28.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы тормозных систем с гидроприводом</p>	<p><b>12</b></p>

	<b>ПЗ 29.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы тормозных систем с комбинированным приводом	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Электрооборудование автомобилей</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Система электроснабжения.</b> Устройство системы электроснабжения. Элементы системы электроснабжения. Функции системы электроснабжения.</p> <p><b>Принцип работы системы электроснабжения.</b> Режимы работы систем электроснабжения</p> <p><b>Устройство и работа АКБ.</b> Назначение АКБ. Классификация АКБ. Маркировка. Принцип действия АКБ</p> <p><b>Устройство и работа генератора.</b> Назначение генератора. Классификация генератора. . Принцип действия генератора</p> <p><b>Система зажигания.</b> Устройство системы зажигания. Элементы системы зажигания. Функции системы зажигания</p> <p><b>Проверка технического состояния и регулировка приборов систем зажигания.</b> Испытания и регулировка приборов системы зажигания. Техническое обслуживание системы зажигания</p> <p><b>Электропусковые системы.</b> Элементы электропусковой системы. Функции электропусковой системы</p> <p><b>Назначение , устройство и работа электропусковой системы.</b> Устройство электропусковой системы. Принцип работы электропусковой системы</p> <p><i>Особенности конструкций электропусковой системы ( ПС мехатроник, С/02.5; С/03.5; D/01.6; D/02.6; E/01.6 )</i></p> <p><b>Системы освещения и световой сигнализации.</b> Классификация световых приборов и световой сигнализации. Светотехнические параметры. Международная система обозначений</p> <p><b>Назначение и устройство приборов световой сигнализации.</b> Автомобильные лампы накаливания, их устройство. Галогенные лампы. Параметры ламп накаливания. Обозначения ламп накаливания. Автомобильные светодиоды. Ксеноновые лампы. Фары головного освещения. Система светораспределения. Противотуманные фары и фонари.</p> <p><b>Контрольно-измерительные приборы.</b> Общие сведения о контрольно-измерительных приборах. Классификация контрольно-измерительных приборов. Назначение контрольно-измерительных приборов. Панели приборов.</p> <p><b>Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров, тахометров.</b> Эксплуатация контрольно-измерительных приборов. Бортовая система контроля автомобиля. Система встроенных датчиков..</p> <p><b>Системы управления двигателями.</b> Понятие и назначение систем управления двигателем. Принцип</p>	<b>36</b>

	<p>работы системы управления двигателем.</p> <p><b>Электронные системы управления автомобилей.</b> Классификация электронных систем автомобилей. Специализированные бортовые системы автомобиля Маршрутные компьютеры.</p> <p><b>Электроусилитель руля.</b> Устройство, принцип работы. Основные неисправности и способы их ремонта.</p> <p><b>Бортовая система диагностики.</b> Функции бортовой системы диагностики. Принцип работы бортовой системы диагностики. Методы бортовой диагностики.</p> <p><b>Места размещения датчиков комплексных систем управления на автомобиле.</b> Классификация датчиков комплексных систем. Функции датчиков комплексных систем</p>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	<p><b>ПЗ 30.</b> Составление схемы работы аккумуляторных батарей</p> <p><b>ПЗ 31.</b> Составление схемы работы генераторных установок</p> <p><b>ПЗ 32.</b> Выполнение разборки, составление схемы работы систем зажигания</p> <p><b>ПЗ 33.</b> Составление схемы работы стартера</p> <p><b>ПЗ 34.</b> Составление схемы работы осветительных и контрольно-измерительных приборов</p> <p><b>ПЗ 35.</b> Проверка работы датчиков систем управления двигателями</p>	
<b>Самостоятельная работа</b> Составление кроссворда		2
<b>РАЗДЕЛ 2. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ</b>		
<b>МДК 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>		<b>68</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	<b>Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов</b> Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой. Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза	
<b>Тема 2.1. Автомобильные топлива</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	<b>Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. Автомобильные топлива</b> <i>Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов.</i> <b>Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним.</b> Самовоспламеняемость дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив. Показатели ДТ, влияющие на его подачу по системе питания <i>Вода и механические примеси в ДТ. Низкотемпературные свойства ДТ</i>	



	<p><i>Газообразные углеводородные топлива. Назначение и классификация альтернативных топлив. Получение альтернативных топлив Основы применения нетрадиционных видов топлива.</i></p> <p><i>Экономия топлива. Качество топлива. Причины большого расхода топлива. Основные способы снижения расхода топлива. Методы определения качества топлива</i></p>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	<p><b>ПЗ 1.</b> Правила безопасного использования жидких автомобильных топлив.</p> <p><b>ПЗ 2.</b> Определение качества бензинов</p> <p><b>ПЗ 3.</b> Определение качества дизельного топлива</p> <p><b>ПЗ 4.</b> Разбор правил безопасного использования газообразного углеводородного топлива.</p>	
<b>Тема 2.2. Автомобильные смазочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>
	<p><b>Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел.</b> Эксплуатационные требования к качеству моторных масел. Условия работы моторных масел. Свойства моторных масел Температурные характеристики моторных масел Подбор масел. Процесс старения масла и сроки его замены. Отечественная и зарубежная классификация и маркировка моторных масел</p> <p><b>Трансмиссионные масла.</b> Классификация и маркировка трансмиссионных масел. Соответствие отечественных и иностранных групп трансмиссионных масел Назначение, режимы работы и эксплуатационные требования к трансмиссионным маслам. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел</p> <p><b>Гидравлические масла.</b> Классификация и ассортимент масел Назначение, режимы работы и эксплуатационные требования к гидравлическим маслам. Эксплуатационные свойства гидравлических масел</p> <p><b>Автомобильные пластические смазки,</b> требования к ним. Общие сведения, состав и назначение пластичных смазок. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок. Обозначение пластичных смазок</p> <p><b>Экономия смазочных материалов. Качество смазочных материалов.</b> Причины повышенного расхода моторного масла. Основные пути снижения расхода моторного масел. Регенерация отработавших масел</p>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	<p><b>ПЗ 5.</b> Определение качества масел.</p> <p><b>ПЗ 6.</b> Определение качества пластической смазки.</p>	
<b>Тема 2.3. Автомобильные</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>

специальные жидкости.	Жидкости для системы охлаждения; Назначение охлаждающих жидкостей и требования к ним. Вода как охлаждающая жидкость. Низкотемпературные охлаждающие жидкости (антифризы). Правила применения антифризов Жидкости для гидравлических систем. Назначение, обозначение, условия работы и требования к жидкостям для гидравлических систем. Амортизаторные жидкости. Тормозные жидкости. Пусковые жидкости	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	ПЗ 7. Определение качества антифриза.	
<b>Тема 2.4. Взаимозаменяемость масел и смазок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <i>Условия подбора методом взаимозаменяемости Подобрать методом взаимозаменяемости импортные и отечественные моторные и трансмиссионные масла, смазки и специальные жидкости. Маркировка технических жидкостей горюче-смазочных материалов, правила их применения и взаимозаменяемости в том числе в зависимости от сезона</i>	<b>2</b>
<b>Тема 2.5. Конструкционно-ремонтные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	Лакокрасочные материалы. Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Основные показатели качества лакокрасочных и других покрытий. Компоненты лакокрасочных материалов. Виды и маркировка лакокрасочных материалов Защитные материалы. Классификация защитных материалов. Назначение и способы применения Мастики противорумные и защитные Обивочные материалы. Классификация обивочных материалов. Назначение и способы применения Резиновые, уплотнительные, электроизоляционные материалы и клеи. Классификация, назначение и способы применения	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	ПЗ 8. Определение качества лакокрасочных материалов. ПЗ 9. Способы нанесения лакокрасочных материалов.	
<b>Тема 2.6. Химические средства используемые при мойке (чистке) автомобиля.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <i>Химические средства используемые при промывке систем двигателя, консервации и расконсервации агрегатов. При мойке и чистке автомобиля.</i>	<b>2</b>
<b>Тема 2.7. Смазочно-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>

заправочное оборудование	Смазочно-заправочное оборудование Ручное, электрическое, пневматическое, применяемое при замене масел, смазок и жидкостей.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>ПЗ 10. Эксплуатация смазочно-заправочного оборудования.</b>	
Тема 2.8. Хранение горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Правила хранения горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей</b> Организация размещения, хранения и выдачи горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей.	
Тема 2.9. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Вредное воздействие топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов на организм человека; Меры профилактики порядок оказания первой помощи при отравлениях; причины пожаров и взрывов при работе с топливом и смазочными материалами; действия персонала автотранспортных предприятий при возгораниях топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов.</b>	
Тема 2.10. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Безопасность при работе с эксплуатационными материалами и меры ее усилению; правила обращения с этилированным бензином, дизельным топливом, смазочными материалами, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.</b>	
Тема 2.11. Охрана окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>Последствия загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом; Вредные продукты, выделяемые автомобильным транспортом; предельно допустимые выбросы и предельно допустимые концентрации; основные мероприятия по охране природы</b>	
Самостоятельная работа	Создание презентации «Охрана окружающей среды»	<b>2</b>
<b>РАЗДЕЛ 3 ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ</b>		
МДК 01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей		<b>66</b>
Тема 3.1. Основы ТО и ремонта подвижного	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>
	<b>Причины изменения технического состояния автомобилей (ПС мехатрон А/02.3) Надежность и</b>	

<p><b>состава АТ</b></p>	<p><i>долговечность автомобиля. Требования к техническому состоянию автомобилей, влияние технического состояния автомобилей на безопасность движения. Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Зависимость изнашивания сопряженных деталей от величины пробега автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей: конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.</i></p> <p><b>Система ТО и ремонта подвижного состава</b> Понятие о системе технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Оборудование постов диагностики, ТО и ремонта</p> <p><i>Работы по ТО и ТР систем охлаждения и смазки ( ПС мехатрон А/02.3)</i></p> <p><i>Подготовка таблицы прохождения ТО с учетом специфики АТП в среде табличного процессора ( ОКЗ 7231)</i></p> <p><b>Положение о ТО и ремонте подвижного состава.</b> Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, его назначение, принципиальные основы и общее содержание. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей</p>	
<p><b>Тема 3.2 Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте</b> Задачи технической диагностики в соответствии с ГОСТом. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности. Параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами. Диагностические параметры, требования к ним и их виды. Диагностические нормативы. Начальный, предельный и допустимый нормативы параметров диагностирования. Постановка диагноза. Классификация методов диагностирования. Виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.</p> <p><b>Оборудование для уборочных, моечных и с очистных работ.</b> Оборудование для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузова, общее устройства и краткая техническая характеристика. Моечные</p>	<p><b>22</b></p>

установки для шланговой мойки автомобилей, устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика. Механизированные и автоматизированные установки для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, общее устройство, принцип действия, краткая техническая характеристика. Установки для обдува и сушки автомобилей после мойки, общее устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика. Обоснование выбора типа оборудования для уборочных и моечных работ с учетом типа и численности подвижного состава, наличия производственных площадей, величины затрат с учетом экономической эффективности механизации и автоматизации уборочных и моечных работ. Методы очистки сточных вод. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика установок для очистки сточных вод. Охрана окружающей среды.

**Оборудование для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузова (ПС мехатрон А/02.3)** Назначение и состав комплектов для определения технического состояния. Обоснование выбора типа оборудования для уборочных и моечных работ. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика.

**Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование** *Подъемно-транспортное оборудование для грузовых автомобилей (ПС мехатрон А/02.3) Классификация осмотрового оборудования (канавы, эстакады, подъемники). Общие требования к осмотровому оборудованию. Назначение, классификация и общее устройство осмотровых канав. Преимущества и недостатки применения осмотровых канав. Назначение, классификация и общее устройство эстакад. Область применения эстакад. Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия гидравлических и электромеханических постовых подъемников. Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия канавных подъемников. Общее устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов. Назначение, общее устройство и принцип действия кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля. Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей. Назначение, классификация и принцип действия монорельсов и кран балок. Обоснование выбора типа осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.*

**Замена масел на различных типах автомобилей (ОКЗ 7231)** *Общее устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика маслораздаточных колонок, маслораздаточных установок, оборудования для смазки узлов трения пластичными смазками, компрессорных установок, топливозаправочных колонок. Обоснование выбора оборудования для смазки и заправки автомобилей.*

	<p><i>Техника безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием. Охрана окружающей среды.</i></p> <p><b>Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ</b> Общее устройство и принцип действия стандов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей. Общее устройство и принцип действия гайковертов с различными приводами. Состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей. Обоснование выбора оборудования, приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ.</p> <p><b>Оборудование и специализированный инструмент для текущего ремонта кузовов и кабин.</b> (ОКЗ 7231)  Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика  Назначение и состав комплектов для определения технического состояния</p> <p><b>Диагностическое оборудование для проверки герметичности топливной системы двигателя</b>  Диагностика герметичности топливной системы дизельного двигателя (ПС мехатрон А/02.3) Общие сведения о средствах диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии.  Классификация средств диагностирования автомобилей. Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика тяговых и тормозных стандов. Назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей.  Обоснование выбора диагностического оборудования</p> <p><b>Диагностирование и регулировочные работы системы охлаждения двигателя</b> Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика  Диагностика герметичности системы охлаждения (ПС мехатрон А/02.3)</p> <p><b>Диагностическое оборудование цилиндропоршневой группы</b> Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика  Диагностика цилиндропоршневой группы (ПС мехатрон А/02.3)</p> <p><b>Проверка и установка угла опережения впрыска топлива</b> Диагностическое оборудование Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика (ПС мехатрон А/02.3)</p>	
Тема 3.3. Документация по	Содержание учебного материала	12

<p><b>техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</b></p>	<p><b>Заказ-наряд.</b> Бланк документа Общее содержание документа. Правила заполнения документа  <b>Обязательные пункты заказа-наряда на ремонт автомобиля</b>  <b>Приемо-сдаточный акт</b> Бланк документа <b>Общее содержание документа. Правила заполнения документа. Книга учета приемо-сдаточных актов</b>  <b>Диагностическая карта</b> Понятие диагностической карты. Информация содержащаяся в диагностической карте Правила получения диагностической карты.  <b>Технологическая карта.</b> Виды и назначение технологических карт. Эскизы к технологическим картам  <b>Оформление заказ-наряда.</b> <i>Внесение данных в документ( ПС автомеханик В/02,3)</i>  <b>Оформление приемо-сдаточного акта</b> <i>Внесение данных в документ ( ПС автомеханик В/02,3)</i></p>	
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>Оформление технологической карты</p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Обязательные аудиторные занятия по курсовой работе</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные требования к оформлению курсового проекта (работы)</li> <li>2. Основные правила представления введения и понятийного аппарата</li> <li>3. Основные требования к написанию первой теоретической главы курсового проекта (работы)</li> <li>4. Основные требования к написанию практической части курсового проекта (работы)</li> <li>5. Правила работы и представления практических материалов</li> <li>6. Правила представления выводов по первой и второй главе курсового проекта (работы)</li> <li>7. Основные правила работы с источниками</li> <li>8. Основные правила к написанию заключения</li> <li>9. Индивидуальное консультирование по написанию курсового проекта (работы)</li> <li>10. Защита курсового проекта (работы)</li> </ol> <p><b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы охлаждения ДВС автомобиля ВАЗ 2105 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка</li> <li>2. Оборудование постов диагностики.</li> <li>3. Технологический процесс обслуживания и ремонта КШМ ДВС автомобиля ЗАЗ -968 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка</li> <li>4. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.</li> <li>5. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы питания автомобиля ЗАЗ -968 и расчет потребности в</li> </ol>	<p><b>20</b></p>

обслуживающем персонале для участка.

6. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.

7. Технологический расчет постов общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем.

8. Технологический процесс обслуживания и ремонта коробки передач автомобиля ЗАЗ -968 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.

9. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.

10. Технологический процесс обслуживания и ремонта рулевого управления ВАЗ 2115 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка

11. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.

12. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы ГРМ ДВС ВАЗ 2106 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка

13. Оборудование для смазочно-заправочных работ.

14. Технологический процесс обслуживания и ремонта тормозной системы автомобиля ВАЗ 2115 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.

15. Технологический расчет одного из производственных цехов с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.

16. Технологический процесс обслуживания и ремонта бесконтактной системы зажигания ВАЗ 2114 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.

17. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.

18. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы смазки ВАЗ 2112 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка(подразделения, поста).

19. Технологический процесс ремонта деталей.

20. Технологический процесс обслуживания и ремонта контактной системы зажигания автомобиля ВАЗ 2106 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка

21. Документация по ТО и ремонту автомобиля

22. Технологический процесс обслуживания и ремонта карданной, главной передачи и дифференциала автомобиля ГАЗ 53 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.

23. Технологический процесс сборочно-разборочных работ.

24. Технологический процесс обслуживания и ремонта контрольно -измерительных приборов автомобиля ГАЗ -53 и расчет



потребности в обслуживающем персонале для участка

25. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.
26. Технологический процесс обслуживания и ремонта приводных валов автомобиля ВА3 -2110 40 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.
27. Технологический процесс обслуживания и ремонта тормозной системы автомобиля КамАЗ и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
28. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы охлаждения автомобиля МАЗ 5551 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
29. Технологический процесс обслуживания и ремонта рулевого управления типа шестерня – рейка автомобиля ВА3 2107 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
30. Технологический процесс обслуживания и ремонта сцепления ВА3 -2106 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.
31. Технологический процесс обслуживания и ремонта заднего моста автомобиля ВА3 -2106 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка.
32. Технологический процесс обслуживания и ремонта кузова автомобиля ВА3 -2107 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
33. Технологический процесс обслуживания и ремонта рамы и подвески автомобиля КамАЗ и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
34. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы смазки автомобиля КамАЗ и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
35. Технологический процесс обслуживания и ремонта колес автомобилей ВА3 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
36. Технологический процесс обслуживания и ремонта источников питания и пуска автомобиля ВА3 2110 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
37. Технологический процесс обслуживания и ремонта ДВС автомобиля Volkswagen Polo и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
38. Технологический процесс обслуживания и ремонта подвески автомобиля Renault Logan и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
39. Технологический процесс обслуживания и ремонта автоматической коробки автомобиля FORD FOKUS и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка
40. Технологический процесс обслуживания и ремонта дополнительного оборудования автомобиля УРАЛ и расчет потребности

<p>в обслуживающем персонале для участка</p> <p>41. Технологический процесс обслуживания и ремонта предпускового подогревателя автомобиля УРАЛ и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка(подразделения, поста).</p> <p>42. Технологический процесс обслуживания и ремонта системы освещения и сигнализации автомобиля Москвич-2140 и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка</p> <p>43. Технологический процесс обслуживания и ремонта кузова автобуса ЛиАЗ и расчет потребности в обслуживающем персонале для участка</p>		
<p><b>МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей</b></p>		<p><b>118</b></p>
<p><b>Тема 4.1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><i>Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя В целом и его отдельных механизмов и систем. Типы диагностических приборов. Диагностический сканер. Мотортестер. Газоанализатор. Дополнительное оборудование</i></p> <p><b>Устройство и принцип работы диагностического оборудования. Функциональные возможности. Правила подключения диагностического оборудования. Коды ошибок. Совместимость прошивки.</b></p> <p><b>Оборудование и оснастка для ремонта двигателей. Классификация оборудования и оснастки. Подбор технологического оборудования.</b></p> <p><b>Установки для мойки и очистки. Назначение, устройство и краткая техническая характеристика. Виды моечного оборудования. Принцип действия моечного оборудования</b></p> <p><b>Техника безопасности при работе на оборудовании. Охрана труда на СТО. Виды инструктажей. Подготовка оборудования, инструмента к работе. Техника безопасности на начало работы, техника безопасности во время работы, техника безопасности по окончанию работы</b></p> <p><b>Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей. Назначение и классификация технологической оснастки. Стенд для разборки и сборки двигателя. Пресс гидравлический. Прибор для проверки биения валов. Плита поверочная и разметочная. Шкаф сушильный лабораторный. Съёмники универсальные и специальные. Выталкиватели инерционные Ключи специальные Динамометры специальные Мерительные приспособления</b></p>	<p><b>12</b></p>

	<p><b>Практические занятия к умениям работать с диагностическим оборудованием</b></p> <p><i>ПЗ 1. Процесс обслуживания диагностического оборудования</i></p> <p><i>ПЗ 2. Оснастка для ремонта двигателей</i></p>	<p><b>4</b></p>
<p><b>Тема 4.2. Технология технического обслуживания и ремонта двигателей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Регламентное обслуживание двигателей.</b> Понятие регламентного обслуживания. Периодичность регламентного обслуживания. Типы работ при регламентном обслуживании. Сводная таблица регламентного обслуживания</p> <p><b>Диагностирование двигателя подлежащего ремонту.</b> Методы диагностирования двигателей. Субъективные методы диагностирования. Инструментальные методы диагностирования. Этапы диагностирования.</p> <p><b>Компьютерная диагностика двигателей.</b> Понятие и назначение. Функции компьютерной диагностики. Этапы проведения компьютерной диагностики</p> <p><b>Снятие и разборка двигателя.</b> Подготовительные процедуры снятия двигателя порядок. Снятия двигателя. Крепление двигателя на стенде. Последовательность разборки двигателя</p> <p><b>Мойка и очистка деталей.</b> Значение моечно-очистных работ Мойка и обезжиривание объектов ремонта. Очистка деталей от нагара, накипи, коррозии и старой краски.</p> <p><b>Разборка шатунно-поршневой группы.</b> Компоненты поршня и шатуна. Разборка узла поршень-шатун. Извлечение пальца с помощью прессы. Направляющая центрирования шатуна</p> <p><b>Разборка головки блока цилиндров.</b> Устройство головки блока цилиндров. Порядок выворачивания болтов крепления головки блока цилиндров. Снятие сухарей, тарелки пружины. Снятие маслосъемных колпачков</p> <p><b>Разборка ГРМ. Технология выполнения регулировок двигателя.</b> Конструкция газораспределительного механизма. Последовательность разборки ГРМ. Возможные неисправности ГРМ. Измерение фаз газораспределения. Измерение теплового промежутка между клапаном и коромыслом. Определение промежутка между клапаном и седлом</p> <p><b>Основные неисправности механизмов и систем двигателей и их признаки.</b> Определение неисправностей. Неисправности, определяемые на слух. Неисправности, определяемые визуально.</p> <p><b>Способы и технология ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов.</b> Виды неисправностей и способы их устранения.</p> <p><b>Способы восстановления деталей.</b> Классификация способов восстановления деталей. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Восстановление деталей способом пластического</p>	<p><b>44</b></p>

	<p>деформирования. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.</p> <p><b>Дефектовка элементов при помощи контрольно-измерительного инструмента.</b> Сущность и основные задачи дефектации. Классификация дефектов типовых деталей. Методы дефектации. Оборудование и инструмент для дефектации. Обнаружение скрытых дефектов.</p> <p><i>Комплектование и подборка отдельных групп деталей. Назначение и сущность процесса комплектования деталей. Методы обеспечения точности сборки. Балансировка деталей и узлов при сборке. Организация комплектовочных работ</i></p> <p><b>Виды соединений и технология сборки.</b> Понятие о сборке, виды соединений при сборке. Основные виды сборочных соединений. Этапы и последовательность процесса сборки</p> <p><i>Расчет размерных групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень-поршневой палец-шатун). Посадка. Допуск посадки. Сущность сборки по методу групповой взаимозаменяемости.</i></p> <p><b>Испытания отремонтированных деталей.</b> Классификация испытаний. Задачи испытаний. Основные способы оценки износа</p> <p><i>Сборка двигателя, обкатка. Последовательность сборки двигателя. Первый запуск двигателя. Способы обкатки мотора. Обкатка на стенде. Бесстендовая холодная обкатка. Горячая обкатка. Естественная обкатка двигателя</i></p> <p><b>Механизация и автоматизация процессов сборки.</b> Ступени механизации сборки. Частичная механизация. Комплексная механизация. Частичная автоматизация. Комплексная автоматизация. Элементы сборочной операции. Эффективность применения автоматизированных устройств</p> <p><i>Технические условия на регулировку и испытания двигателя. Порядок проверки технического состояния двигателя и его систем</i></p> <p><i>Установка двигателя на автомобиль. Последовательность установки двигателя.</i></p> <p><b>Оценка технического состояния составных частей автомобиля.</b> Методы контроля. Виды дефектов и их характеристика. Определение показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей. Определение потребности в технологическом оборудовании</p> <p><b>Контроль качества проведения работ.</b> Организация контроля качества проведения ТО и ТР. Основные функции контроля качества ТО и ТР. Методы проведения контроля.</p>	
	<p><b>Практические занятия.</b></p>	<p>26</p>
	<p><i>ПЗ 3. Прослушивание двигателя, проверка работы его систем по встроенным и приборам</i></p>	

	<p><i>ПЗ 4. Диагностирование цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов</i></p> <p>ПЗ 5. Проведение технического обслуживания КШМ и ГРМ</p> <p>ПЗ 6. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта системы смазки</p> <p>ПЗ 7. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта системы охлаждения</p> <p>ПЗ 8. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта системы питания</p> <p>ПЗ 9. Выполнение дефектовки блока цилиндров</p> <p>ПЗ 10. Выполнение дефектовки распределительного вала</p> <p>ПЗ 11. Выполнение дефектовки шатунно-поршневой группы и коленчатого вала</p> <p>ПЗ 12. Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров двигателей</p> <p>ПЗ 13. Комплектование поршней с гильзами цилиндров</p> <p>ПЗ 14. Комплектование сопряжения «поршень-палец-шатун»</p> <p>ПЗ 15. Балансировка деталей</p>	
<p><b>Тема 4.3. Способы восстановления деталей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Классификация способов восстановления деталей.</b> Способы механической обработки. Способы слесарно-механической обработки. Способы ремонта деталей давлением. Наплавка и сварка. Металлизация. Способы электролитического наращивания. Перезаливка антифрикционными сплавами</p> <p><b>Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.</b> Восстановление под новый размер отличный от номинального: индивидуальный подгонкой; ремонтный. Восстановление под номинальный первоначальный размер: добавочными ремонтными деталями; заменой части детали; смещением осей обрабатываемых поверхностей в новое положение.</p> <p><b>Восстановление деталей способом пластического деформирования.</b> Раздача, осадка, обжатие, вдавливание, правка и накатка</p> <p><b>Восстановление деталей сваркой и наплавкой.</b> Восстановление газовой, электродуговой сваркой при постоянном и переменном токе. Восстановление автоматической сваркой под слоем флюса. Восстановление электроимпульсной наплавкой и пайкой</p> <p><b>Газотермическое напыление.</b> Газовая металлизация, электрометаллизация высокочастотная плазменная металлизация</p> <p><b>Электрохимические способы восстановления деталей.</b> Восстановление деталей нанесением гальванических и химических покрытий. Хромирование, осталивание, меднение, химическое никелирование</p>	<p><b>14</b></p>

	<b>Восстановление деталей с применением синтетических материалов.</b> Восстановление деталей с применением синтетических материалов. Ремонт деталей с применением составов на основе эпоксидной смолы. Технология заделки трещин. Ремонт деталей с применением клеев	
<b>Тема 4.4. Технология восстановления деталей и ремонт узлов и приборов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Общие сведения.</b> Классификация станков. Классификация видов технологических процессов <b>Проектирование технологических процессов.</b> Принципы проектирования технологических процессов. Последовательность технологического проектирования. Этапы разработки технологического процесса <b>Выбор способов устранения дефектов.</b> Назначение способов устранения дефектов. Технологические и технические характеристики способов восстановления деталей. Алгоритм расчета <b>Восстановление деталей.</b> Методы восстановления деталей машин <b>Ремонт узлов и приборов систем питания.</b> Ремонт топливопроводов высокого и низкого давления. Ремонт подкачивающего насоса. Ремонт топливных насосов. Ремонт регулятора частоты вращения. <b>Ремонт приборов электрооборудования.</b> Виды ремонта электрооборудования. Ремонт системы зажигания и пуска двигателя. Ремонт приборов освещения и сигнализации. Ремонт контрольно-измерительных приборов и дополнительного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения	<b>12</b>
<b>Тема 4.5. Основы конструирования технологической оснастки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Основы конструирования технологической оснастки.</b> Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки и типы по группам. Установочные зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса.	<b>2</b>
<b>Тема 4.6. Техническое нормирование труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Техническое нормирование труда на авторемонтных предприятиях.</b> Методы технического нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. Классификация времени использования оборудования	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b> Составление отчета по практическим занятиям		<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>118</b>
<b>МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>		<b>88</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>

	Содержание дисциплины, ее роль и значение в научно-техническом процессе.	
<b>Тема 5.1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	<b>Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта</b> Классификация, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля. Периодическое техническое обслуживание. Сезонное техническое обслуживание. Техническое обслуживание в особых условиях. Техническое обслуживание с периодическим контролем. Техническое обслуживание с непрерывным контролем. Поточное техническое обслуживание. Централизованное техническое обслуживание. Децентрализованное техническое обслуживание <b>Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта</b> Назначение и состав оборудования. Принцип работы. <b>Устройство и работа оборудования для ремонта транспортных средств.</b> Назначение и состав оборудования. Принцип работы. <b>Техника безопасности при работе с оборудованием.</b> Охрана труда на СТО. Виды инструктажей. Подготовка оборудования, инструмента к работе. Техника безопасности на начало работы с оборудованием, техника безопасности во время работы с оборудованием, техника безопасности по окончанию работы с оборудованием	
	<b>Практические занятия к умениям обслуживание оборудования для ТО и ремонта электрооборудования</b>	<b>4</b>
	<i>ПЗ 1. Процесс обслуживания оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования</i> <i>ПЗ 2. Процесс работы с оборудованием для технического обслуживания и ремонта электрооборудования</i>	
<b>Тема 5.2. Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>56</b>
	<b>Регламентное обслуживание электрооборудования.</b> Основные операции при регламентном обслуживании электрооборудования. Ежедневное обслуживание. Первое техническое обслуживание. Последующее техническое обслуживание <b>Принципы работы диагностического оборудования.</b> Назначение и принципы применения диагностики. Виды оборудования для диагностики электронных систем и электрооборудования. Методы диагностирования электронных систем и электрооборудования. <b>Методики проведения функциональных тестов.</b> Методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля. Тестовое диагностирование. Функциональное диагностирование. Диагностические параметры. Диагностические нормативы	

*Особенности работы программного обеспечения диагностического оборудования. Программные средства диагностики. Средства и методы контроля компьютерных технологических систем*

**Основные неисправности электрооборудования и их признаки.** Классификация неисправностей электрооборудования. Методы их поиска и устранения

**Особенности конструкции АТС.** Базовые схемы включения элементов электрооборудования. Общие и специальные требования к конструкции АТС. Конструктивные и эксплуатационные свойства АТС. Компоновочные параметры автомобиля

**Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов.** Свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов. Основные виды ремонтов электрооборудования. Текущий, плановый и капитальный ремонт электрооборудования

**Принципы передачи данных в мехатронных системах АТС.** Компоненты мехатронных систем. Функции мехатронных систем. Информационные и энергетические потоки в мехатронной системе. Мехатронный модуль: базовый элемент, дополняющий элемент, исключаящий интерфейс.

**Принципы работы датчиков мехатронных и исполнительных механизмов АТС.** Датчики. Сенсоры. Классификации датчиков. Характеристики датчиков. Физические принципы датчиков. Устройство и основополагающие принципы работы датчиков. Применение датчиков в мехатронных системах

**Устройство и принцип действия контрольно-измерительных инструментов.** Назначение и состав контрольно-измерительных инструментов. Конструкция контрольно-измерительных инструментов. Принцип действия контрольно-измерительных инструментов. Техническое обслуживание контрольно-измерительных инструментов.

**Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и систем АТС.** Измерения параметров эксплуатационных свойств автомобиля. Измерения параметров процессов, сопровождающих функционирование автомобиля, его агрегатов и механизмов. Измерение геометрических величин

**Техническое обслуживание и ремонт стартера.** Устройство стартера. Неисправность стартера. Подбор приспособления для ремонта стартера. Ремонт стартера. Техническое обслуживание стартера

**Техническое обслуживание и ремонт генератора** Устройство генератора. Неисправность генератора. Подбор приспособления для ремонта генератора. Ремонт генератора. Техническое обслуживание генератора

**Техническое обслуживание и ремонт контактной системы зажигания.** Устройство контактной системы зажигания. Неисправность контактной системы зажигания. Подбор приспособления для ремонта



	<p>контактной системы зажигания. Ремонт контактной системы зажигания. Техническое обслуживание контактной системы зажигания</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт бесконтактной системы.</b> Устройство бесконтактной системы зажигания. Неисправность бесконтактной системы зажигания. Подбор приспособления для ремонта бесконтактной системы зажигания. Ремонт бесконтактной системы зажигания. Техническое обслуживание бесконтактной системы зажигания</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт системы зажигания автомобилей с электронным блоком управления двигателем.</b> Устройство системы зажигания автомобилей с электронным блоком управления двигателем. Неисправность системы зажигания автомобилей с электронным блоком управления двигателем. Подбор приспособления для ремонта системы зажигания автомобилей с электронным блоком управления двигателем. Ремонт системы зажигания автомобилей с электронным блоком управления двигателем. Техническое обслуживание системы зажигания автомобилей с электронным блоком управления двигателем</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт приборов освещения.</b> Устройство приборов освещения. Неисправность приборов освещения. Подбор приспособления для ремонта приборов освещения. Ремонт приборов освещения. Техническое обслуживание приборов освещения</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт стеклоочистителей.</b> Устройство стеклоочистителей. Неисправность стеклоочистителей. Подбор приспособления для ремонта стеклоочистителей. Ремонт стеклоочистителей. Техническое обслуживание стеклоочистителей</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов.</b> Устройство контрольно-измерительных приборов. Неисправность контрольно-измерительных приборов. Подбор приспособления для ремонта контрольно-измерительных приборов. Ремонт контрольно-измерительных приборов. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт электрических приборов питания.</b> Устройство электрических приборов питания. Неисправность электрических приборов питания. Подбор приспособления для ремонта электрических приборов питания. Ремонт электрических приборов питания. Техническое обслуживание электрических приборов питания</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт электронной части АБС.</b> Устройство электронной части АБС. Неисправность электронной части АБС. Подбор приспособления для ремонта электронной части АБС. Ремонт электронной части АБС. Техническое обслуживание электронной части АБС</p> <p><i>Техническое обслуживание и ремонт автомобильных сигнализаций. Устройство автомобильных</i></p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p><i>сигнализаций. Неисправность автомобильных сигнализаций. Подбор приспособления для ремонта автомобильных сигнализаций. Ремонт автомобильных сигнализаций. Техническое обслуживание автомобильных сигнализаций</i></p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт электронной части системы охлаждения.</b> Устройство электронной части системы охлаждения. Неисправность электронной части системы охлаждения. Подбор приспособления для ремонта электронной части системы охлаждения. Ремонт электронной части системы охлаждения. Техническое обслуживание электронной части системы охлаждения</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт систем обогрева салона, стекол, зеркал.</b> Устройство систем обогрева салона, стекол, зеркал. Неисправность систем обогрева салона, стекол, зеркал. Подбор приспособления для ремонта систем обогрева салона, стекол, зеркал. Ремонт систем обогрева салона, стекол, зеркал. Техническое обслуживание систем обогрева салона, стекол, зеркал</p> <p><b>Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей.</b> Устройство аккумуляторных батарей. Неисправность аккумуляторных батарей. Подбор приспособления для ремонта аккумуляторных батарей. Ремонт аккумуляторных батарей. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей</p> <p><b>Методы и технология проведения контрольно-измерительных операций</b> Способы проведения контрольно-измерительных операций. Этапы проведения контрольно-измерительных операций</p> <p><b>Устройство и принцип действия испытательных стендов узлов, агрегатов и систем.</b> Назначение испытательных стендов. Классификация испытательных стендов. Общие требования к испытательным стендам</p> <p><b>Контроль качества ремонтных работ.</b> Понятие контроля качества работ. Основные принципы. Показатели назначения. Показатели надежности. Показатели безопасности. Показатели технологичности. Экологические показатели. Эстетические показатели. Экономические показатели. Технический контроль. Виды технического контроля</p>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>
	<p><b>ПЗ 3.</b> Испытание стартера, снятие его характеристик</p> <p><b>ПЗ 4</b> Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок</p> <p><b>ПЗ 5</b> Снятие характеристик систем зажигания</p> <p><b>ПЗ 6</b> Проверка технического состояния приборов систем зажигания</p> <p><b>ПЗ 7</b> Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования</p> <p><b>ПЗ 8</b> Проверка контрольно-измерительных приборов</p>	

	<p><b>ПЗ 9.</b> Проверка датчиков автомобильных электронных систем</p> <p><b>ПЗ 10.</b> Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей</p>		
<b>Самостоятельная работа</b> решение задач		<b>2</b>	
<b>МДК 01.06</b> Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей		<b>84</b>	
<b>Тема 6.1. Оборудование для технического обслуживания и ремонта трансмиссии</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.</b> Оборудование, приборы, приспособления, специальный инструмент. Правила использования</p> <p><b>Устройство и работа оборудования.</b> Характеристика оборудования. Подготовка к работе .Порядок работы Принцип использования</p> <p><b>Специальные приспособления для поиска неисправностей в трансмиссии.</b> Состав и назначение специальных приспособлений. Возможные неисправности, их причины и способы устранения</p> <p><b>Техника безопасности при работе с оборудованием.</b> Техника безопасности и охрана труда на начало работы, во время работы, по окончании работы</p> <p><b>Использование инструментов, приспособлений для разборки/сборки узлов трансмиссии.</b> Правила безопасного использования инструментов, приспособлений. Этапы разборки/сборки узлов трансмиссии</p> <p><b>Специализированная технологическая оснастка.</b> Требования, предъявляемые нормативно-технической документацией. Подъемник электромеханический. Стенд для ремонта сцеплений. Стенд для ремонта коробок передач. Станок настольно-сверлильный. Тележка инструментальная. Набор гаечных ключей торцовых. Набор гаечных ключей накидных. Тиски параллельные. Съёмник наружных колец подшипников. Оправка для запрессовки игольчатых подшипников</p> <p><b>Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем АТС.</b> Безопасность автотранспортных средств. Конструктивные и эксплуатационные свойства</p> <p><b>Процедуры и правила дефектовки деталей узлов, агрегатов и систем АТС.</b> Возможные неисправности агрегатов трансмиссии и их причины. Этапы и методы проведения дефектовки. Неисправности сцепления. Самопроизвольное выключение и затрудненное включение коробки передач. Стуки, скрипы при наборе скорости. Вибрация, повышенный шум при движении.</p>	<b>16</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 1</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии		

	<b>ПЗ 2. Замена дефектных деталей узлов, агрегатов</b>	
<b>Тема 6.2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	<b>Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части. Оборудование, приборы, приспособления, специальный инструмент. Правила использования</b> <b>Устройство и работа оборудования. Характеристика оборудования. Подготовка к работе .Порядок работы Принцип использования</b> <b>Специальные приспособления для поиска неисправностей в ходовой части. Состав и назначение специальных приспособлений. Возможные неисправности, их причины и способы устранения</b> <b>Техника безопасности при работе с оборудованием. Техника безопасности и охрана труда на начало работы, во время работы, по окончании работы</b> <b>Специализированная технологическая оснастка. Подъемник двухстоечный электрогидравлический. Пресс гидравлический . Универсальный набор инструмента . Пневмогайковерт ударный. Набор для выпрессовки/ запрессовки подшипников. Стационарная стяжка пружин. Съёмник шаровых опор</b> <b>Использование инструментов, приспособлений для разборки/сборки узлов ходовой части. Требования, предъявляемые нормативно-технической документацией.</b> <b>Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и систем АТС. Этапы и методы проведения тестирования. Диагностическое оборудования для проведения тестирования</b> <b>Технология проведения слесарных работ(В/01.5). Виды слесарных работ при ремонте ходовой части АТС.</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	<b>ПЗ 3 Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части</b> <b>ПЗ 4 Замена дефектных деталей узлов, агрегатов ходовой части</b>	
<b>Тема 6.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>
	<b>Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления. Оборудование, приборы, приспособления, специальный инструмент. Правила использования</b> <b>Устройство и работа оборудования для ТО рулевого управления. Характеристика оборудования. Подготовка к работе .Порядок работы Принцип использования</b> <b>Техника безопасности при работе с оборудованием. Требования Технического регламента о безопасности колесных транспортных средств. Техника безопасности и охрана труда на начало работы, во время работы, по окончании работы</b> <b>Специализированная технологическая оснастка. Прибор для измерения зазоров в рулевом</b>	

	<p>колесе Механические и электронные люфтомеры. Измеритель суммарного люфта рулевого управления автомобилей. Прибор для проверки работоспособности гидроусилителя рулевого управления</p> <p><b>Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений (В/01.5)</b> Характеристика инструмента, универсальных и специальных приспособлений.</p> <p><b>Использование инструментов, приспособлений для разборки/сборки узлов рулевого управления.</b> Требования, предъявляемые нормативно-технической документацией.</p> <p><b>Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и систем АТС.</b> Этапы и методы проведения тестирования. Диагностическое оборудование для проведения тестирования</p> <p><b>Технология проведения слесарных работ.</b> Виды слесарных работ при ремонте рулевого управления АТС</p> <p><b>Измерение размеров деталей, узлов, агрегатов и механических систем АТС.</b> Инструменты и приспособления для измерения размеров деталей, узлов, агрегатов и механических систем. Правила их использования. Методы измерения размеров деталей.</p> <p><b>Подготовительные работы по установке узлов, агрегатов и механических систем на испытательный стенд.</b> Классификация стендовых испытаний. Подготовка испытательного стенда. Проведение испытаний узлов, агрегатов и механических систем</p>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	<p><b>ПЗ 5</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления</p> <p><b>ПЗ 6</b> Замена дефектных деталей узлов, агрегатов рулевого управления</p>	
<p><b>Тема 6.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.</b> Оборудование, приборы, приспособления, специальный инструмент. Правила использования</p> <p><b>Устройство и работа оборудования.</b> Характеристика оборудования. Подготовка к работе . Порядок работы Принцип использования</p> <p><b>Техника безопасности при работе с оборудованием.</b> Техника безопасности и охрана труда на начало работы, во время работы, по окончании работы</p> <p><b>Специализированная технологическая оснастка.</b> Тележка инструментальная. Домкрат гидравлический подкатной. Домкрат гидравлический подкатной. Домкрат гидравлический подкатной. Устройство для удаления выхлопных газов. Станок для балансировки колес. Стенд контроля тормозных систем с тестером увода и тестером подвески. Газоанализатор. Дымомер для дизельных двигателей. Мотор - тестер. Прибор для проверки и регулировки внешних световых приборов. Роликовый тормозной стенд</p>	<b>10</b>

	<b>Принципы действия гидравлических, термодинамических систем и пневмосистем (В/01.5)</b> Сфера использования. Классификация .Принцип действия. Устройство промышленных систем. Преимущества и недостатки	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	<b>ПЗ 7</b> Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозной системы	
	<b>ПЗ 8</b> Специальные приспособления для поиска неисправностей в тормозной системе	
	<b>ПЗ 9</b> Использование инструментов, приспособлений для разборки/сборки в тормозной системе	
	<b>ПЗ 10</b> Замена дефектных деталей узлов, агрегатов в тормозной системе	
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление отчета по практическим занятиям, решение задач	<b>2</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>84</b>
<b>МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей</b>		<b>90</b>
<b>Тема 7.1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	<b>Виды оборудования для ремонта кузовов.</b> Оборудование, приборы, приспособления, специальный инструмент. Правила использования <b>Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов.</b> Характеристика оборудования. Подготовка к работе . Порядок работы Принцип использования <b>Техника безопасности при работе с оборудованием.</b> Техника безопасности и охрана труда на начало работы, во время работы, по окончании работы <b>Специализированная технологическая оснастка.</b> Стенд для правки кузова. Система измерения. Стойки, фиксаторы проемов, тележка для установки дверей, цепи разных длин, набор захватов, удлинители, разжимы. Мобильный стеллаж для хранения демонтированных деталей. Набор инструмента жестящика. Набор слесарного инструмента. Комплект пневмоинструмента: гайковерт, отрезная и зачистная машинки, пневмозубило, пневмолобзик, пневмонож для срезания стекол, пневмодрель	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>ПЗ 1.</b> Устройство и работа оборудования для ремонта кузова	

<p><b>Тема 7.2.</b>  <b>Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основные дефекты кузовов и их признаки.</b> Обозначения дефектов кузова. Виды неисправностей, их причины и способы устранения</p> <p><b>Инструменты для выполнения кузовных работ.</b> Механизированный инструмент для механической обработки металлического листового материала и профиля. Жестяницкий инструмент.</p> <p><b>Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов.</b> Виды ремонта кузовов. Этапы выполнения ремонта кузовов. Подготовка кузова к ремонту.</p> <p><b>Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле.</b> Восстановление геометрии несущих элементов кузова. Варианты приложения усилий при правке кузова. Закрепление на автомобиле растягивающих элементов стандартного силового устройства при вытяжке деформированных участков кузова. Рихтовочный стенд с анкерными устройствами. Правка проёма задней двери кузова гидравлическим устройством. Установка кузова на стенде для контроля геометрии</p> <p><b>Виды кузовного ремонта.</b> Методы ремонта кузовов.Поточный метод ремонта и сборки кузовов. Способы ремонта кузовов. Ремонт заменой поврежденных деталей. Правка деформированных панелей и проемов механическим воздействием.Правка с применением нагрева</p> <p><b>Восстановление прочности кузова.</b> Методы и способы восстановления изношенных деталей, повышения их прочности и служебных характеристик.</p> <p><b>Замена элементов кузова.</b> Замена переднего крыла. Замена порогов дверей.</p> <p><b>Особенности кузовного ремонта автомобилей с кузовами из алюминиевых сплавов.</b> Отличия алюминия от стали при ремонте кузова. Специальные инструменты при ремонте алюминиевого кузова.</p> <p><b>Виды сварочных работ при проведении ремонта кузова.</b> Особенности сварки алюминиевого кузова. Специальное сварочное оборудование. Принципы аргоно-дуговой сварки</p> <p><b>Особенности кузовного ремонта автомобилей с коррозионным разрушением кузова.</b> Причины появления ржавчины. Методы борьбы с коррозией. Профилактика коррозионного налета. Способы и средства для удаления ржавчины</p> <p><b>Особенности ремонта кабин грузовых автомобилей.</b> Основные деформации кабины. Используемые инструменты и приспособления для ремонта кабин грузовых автомобилей. Этапы ремонта кабин грузовых автомобилей</p> <p><b>Особенности ремонта автобусных кузовов.</b> Технические условия на дефектацию. Технический процесс ремонта автобусного кузова. Оборудование и оснастка.</p> <p><b>Контроль качества ремонтных работ.</b> Базовые точки, пыленепроницаемость, герметичность.</p>	<p>32</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

	<p>Контрольно-измерительные стенды, подвесные линейки.  <b>Сборка кузовов автомобилей.</b> Последовательность сборки кузовов автомобиля. Технические требования.  <b>Шумоизоляция кузова.</b> Противошумные мастики. Резиновые прокладки. Обивка салона.  Звукопоглощающие коврики.  <b>Антикоррозионная обработка поверхности.</b> Виды антикоррозийных покрытий. Методы антикоррозийной защиты. Правила проведения обработки</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>ПЗ 2.</b> Проведение рихтовочных работ элементов кузовов</p>	
<p><b>Тема 7.3.</b>  <b>Технология окраски кузовов и их отдельных элементов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Лакокрасочные материалы, применяемые в автомобилестроении.</b> Назначение и состав лакокрасочных материалов. Основные лакокрасочные материалы: краски, эмали, грунты. шпаклёвки.) Вспомогательные лакокрасочные материалы: растворители, разбавители, смывки, составы для подготовки к окрашиванию, средства для ухода за покрытиями. Применение лакокрасочных материалов в автомобилестроении  <b>Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки.</b> Виды, причины появления. Шагрень. Кратеры. Сорность. Морщинистость. Потёки или наплывы. Трещины. Пузыри. Неудовлетворительная адгезия. Проколы или пористость. Разнооттеночность и неравномерный блеск. Непрокрас и плохая укрывистость. Опыл. «Рыбий глаз». Белесоватость лакокрасочного покрытия  <b>Способы обнаружения и исправления дефектов кузовной окраски.</b> Методы обнаружения дефектов окраски. Причины появления дефектов окраски. Способы устранения дефектов окраски  <b>Технология подготовки элементов кузовов к окраске.</b> Этапы подготовки кузова к окраске. Подготовка мастерской. Удаление старого покрытия, коррозии, обезжиривание, шпатлёвка, грунтование, фосфатирование, защита поверхностей, не подлежащих окраске. Подбор краски  <b>Технологический процесс грунтовки поверхности.</b> Виды автомобильных грунтовок. Подготовительные работы. Технология работы с грунтовкой. Процесс нанесения слоев  <b>Технологический процесс шпатлевания поверхности.</b> Виды автомобильных шпатлевок. Подготовительные работы. Технология работы с шпатлевкой. Процесс нанесения слоев  <b>Подбор лакокрасочных материалов для ремонта.</b> Виды автомобильных красок. Основные рабочие принадлежности автомаляра. Полировочная паста и ее полезные свойства. Расходники и средства для покраски автомобиля.  <b>Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами.</b> Выбор места покраски. Средства индивидуальной защиты. Техника безопасности на начало работы, во время работы, по окончании работы</p>	<p><b>28</b></p>



	<p><b>Технология окраски кузовов.</b> Последовательность покраски автомобиля. Этапы обновления лакокрасочного покрытия транспортного средства. Порядок проведения работ. Техника подготовки кузова и нанесения ЛКП. Оборудование, используемое при окраске кузова автомобиля.</p> <p><b>Особенности окраски кистевым способом.</b> Последовательность покраски автомобиля. Порядок проведения работ. Техника нанесения ЛКП.</p> <p><b>Особенности окраски глифталевыми красками</b> Правила использования глифталевыми красками. Техника нанесения глифталевых красок</p> <p><b>Особенности окраски двухкомпонентными красками.</b> Правила использования двухкомпонентных красок. Техника нанесения двухкомпонентных красок</p> <p><b>Аэрография.</b> Общие сведения. Инструменты для нанесения аэрографии. Методы нанесения рисунка кузов автомобиля. Компьютерное моделирование рисунка на автомобиле. Подготовка автомобиля к нанесению аэрографии. Технология нанесения аэрографии. Принцип нанесения рисунка на кузов автомобиля</p> <p><b>Контроль качества ремонтных работ.</b> Методы контроля качества окраски автомобиля Визуальный контроль качества окраски автомобиля. Механический контроль качества окраски автомобиля</p>	
	<b>Практические занятия к умениям производить работы по окраске кузова</b>	<b>16</b>
	<p><b>ПЗ 3</b> Подготовка элементов кузова к окраске. Грунтовка, проявка</p> <p><b>ПЗ 4.</b> Шпатлевка элементов кузова</p> <p><b>ПЗ 5.</b> Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия</p> <p><b>ПЗ 6.</b> Окраска элементов кузова</p> <p><i>ПЗ 7. Окраска кузова кистевым способом</i></p> <p><i>ПЗ 8. Окраска глифталевыми красками</i></p> <p><i>ПЗ 9. Окраска двухкомпонентными красками</i></p> <p><b>ПЗ 10</b> Аэрография при окраске кузова</p>	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составление технологической схемы окраски автомобиля	<b>2</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>90</b>
<p><b>Учебная практика</b>  Виды работ:  -разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;  - проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей  - осуществление технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей</p>		<b>180</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя</li> <li>- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей</li> <li>- осуществлять технический контроль автотранспорта</li> <li>- проведение технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей</li> <li>- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</li> <li>- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</li> <li>- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей</li> <li>- осуществление технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств</li> <li>- проведение ремонта и окраски кузовов</li> <li>- разборка и сборка автомобильных двигателей</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач</li> </ul>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение технического контроля диагностики агрегатов и узлов автомобиля</li> <li>2. Прием автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами</li> <li>3. Подготовка автомобиля к ремонту</li> <li>4. Осуществление технического обслуживания и ремонта агрегатов и узлов автомобиля</li> <li>5. Сдача автомобиля заказчику</li> <li>6. Проведение технического контроля и диагностики автомобильных двигателей</li> <li>7. Осуществление технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей</li> <li>8. Проведение технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей</li> <li>9. Осуществление технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств</li> <li>10. Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</li> <li>11. Ремонт механизмов узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</li> </ol>	<b>216</b>
<b>ИТОГО по ПМ.01</b>	<b>1138</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Устройство автомобилей»:

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

2. «Техническое обслуживание автомобилей»:

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

3. «Ремонт автомобилей»:

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

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

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

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

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

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

3.2.1. Печатные издания:

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств»/ А.Г. Пузанков.-М.: Академия, 2017. – 560 с.

2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2018. – 368 с.

3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/В.А. Стуканов. – М.: Инфра-М, 2016. – 368 с.

4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы/ Н.Б. Кириченко. – М.: Академа, 2017. – 210 с.

5. Елифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/Л.И. Елифанов Е.А. Елифанова. – М.: Инфра-М, 2018. – 352 с.

6. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2018. – 496 с.

7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева. – М.: Академа, 2018. – 384 с.

Справочники:

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2016.

2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2017.

3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2017

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2017.

2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания/М.Г. Шатров. – М.: Высшая школа, 2017. – 400 с.

3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы/Л.С. Васильева – М.: Наука-пресс, 2018. – 421 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей</p>	<p>Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей с соблюдением безопасных условий труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов с использованием технологической документации на диагностику двигателей и соблюдением регламенты диагностических работ, рекомендованных автопроизводителями.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики и определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей.</p> <p>Составлять отчетную документацию с применением информационно-коммуникационных технологий при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля.</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач</p>

<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p>	<p>Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию.</p> <p>Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя.</p> <p>Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией</p> <p>Выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др.</p> <p>Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Определять основные свойства материалов по маркам.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Составлять отчетную документацию по проведению технического обслуживания автомобилей с применением информационно-коммуникационные технологий. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля. Заполнять сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение (практические занятия , ситуационная задача)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>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.</p>	<p>Экспертное наблюдение (практические занятия , ситуационная задача)</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p>	<p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей: - 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. - Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей с соблюдением правил эксплуатации электроизмерительных приборов и правил безопасности труда</p>	<p>Экспертное наблюдение практические занятия</p>

	- Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.	
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	<p>Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания.</p> <p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных деталей.</p>	Экспертное наблюдение практические занятия
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	<p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей.</p> <p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Устранять выявленные неисправности.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p>	Экспертное наблюдение - практические занятия



<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.</p>	<p>Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов; Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.</p> <p>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.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.</p> <p>Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p> <p>Определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей</p>	<p>Экспертное наблюдение - практические занятия</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.</p> <p>Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния</p>	<p>Экспертное наблюдение — практические занятия</p>

	<p>ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Оформлять учетную документацию.</p> <p>Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p> <p>Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</p>	<p>Экспертное наблюдение - практические занятия</p>

<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p>	<p>Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля  Пользоваться технической документацией  Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова  Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием  Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов  Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов  Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом  Оценивать техническое состояние кузова  Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову  Оформлять техническую и отчетную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение  практические занятия</p>
<p>ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.</p>	<p>Выполнять работы по ремонту автомобильных кузовов с использованием оборудования для правки геометрии кузовов, сварочное оборудование различных типов,  Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов  Проводить обслуживание технологического оборудования  Устанавливать автомобиль на стапель.  Находить контрольные точки кузова.  Использовать стапель для вытягивания поврежденных 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. Обработать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами  Восстановление плоских поверхностей элементов кузова.  Восстановление ребер жесткости элементов кузова</p>	<p>Экспертное наблюдение -  практические занятия</p>

<p>ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p>	<p>Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; Безопасно пользоваться различными видами СИЗ; Выбирать СИЗ, согласно требованиям. при работе с различными материалами Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и способы устранения их. 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 кузов. Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова. Оценивать качество окраски деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение - практические занятия</p>
<p>ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>