


**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета среднего  
профессионального образования  
Г.В. Бражник  
« 10 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

п. Майский 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1568 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), на основании «Разъяснений по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г., приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №885/390 от 05.08.2020 года «О практической подготовке обучающихся», «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина», примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ») (зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ 19 января 2018 г., № 23.02.07-180119), приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №885/390 от 05.08.2020 года «О практической подготовке обучающихся», «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина».

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик(и):** Добрицкий А.А., к.т.н., доцент кафедры технического сервиса в АПК, Порицкий В.М., преподаватель кафедры технического сервиса в АПК, Батырев Е.С., преподаватель кафедры технического сервиса в АПК

**Рассмотрена** на заседании кафедры технического сервиса в АПК

«15» 04 2021 г., протокол № 8-1/20-21

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Бондарев  
(подпись)

**Одобрена** методической комиссией инженерного факультета

«29» 04 2021 г., протокол № 5-1-20/21

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ А.П. Слободюк  
(подпись)

**Согласована:**

Генеральный директор  
ООО ТЛК «ЛОВОТРАНС»

«13» 04 2021 г.



В.А. Белокобыльский

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>14</b>
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>16</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>41</b>
<b>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....</b>	<b>47</b>

# **1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля**

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

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью ППССЗ по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» и соответствующих профессиональных компетенций:

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

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

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

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

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

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

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

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

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

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в области освоения рабочей профессии слесаря по ремонту автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	<p>Приемки и подготовка автомобиля к диагностике в соответствии с запросами заказчика.</p> <p>Общей органолептической диагностики автомобильных двигателей по внешним признакам с соблюдением безопасных приемов труда.</p> <p>Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Оценки результатов диагностики автомобильных двигателей.</p> <p>Оформления диагностической карты автомобиля.</p> <p>Приёма автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами. Определения перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбора оборудования, инструментов и расходных материалов.</p> <p>Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей. Сдачи автомобиля заказчику. Оформления технической документации. Подготовки автомобиля к ремонту. Оформления первичной документации для ремонта. Демонтажа и монтажа двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей</p> <p>Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонта деталей систем и механизмов двигателя</p> <p>Регулировки, испытания систем и механизмов двигателя после ремонта.</p> <p>Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам.</p> <p>Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам</p> <p>Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей</p> <p>Подготовки инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда</p> <p>Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей</p> <p>Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.</p> <p>Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем</p> <p>Регулировки, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем</p>
-------------------------	---

	<p>Подготовки средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. Диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий Диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей. Оценки результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей</p> <p>Выполнения регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнения регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтажа, монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонта механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Регулировки и испытания автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.</p> <p>Подготовки автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова. Подбора и использования оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова. Выбора метода и способа ремонта кузова. Подготовки оборудования для ремонта кузова. Правки геометрии автомобильного кузова. Замены поврежденных элементов кузовов. Рихтовки элементов кузовов.</p> <p>Использования средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами. Определения дефектов лакокрасочного покрытия. Подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова. Подготовки поверхности кузова и отдельных элементов к окраске. Окраски элементов кузовов</p>
<p>уметь</p>	<p>Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</p> <p>Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова.</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</p> <p>Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>

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

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

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

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

Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией.

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

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

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

Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование

Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.

Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя

Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.

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

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

Пользоваться измерительными приборами. Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией

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

Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.

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

Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.

Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности.

Определять способы и средства ремонта.

Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.

Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.

Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем.

Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов;

Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей

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

Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления 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 автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.

Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование.

Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.

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

Определять неисправности и объем работ по их устранению.

Определять способы и средства ремонта.

Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.

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

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

Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля

Пользоваться технической документацией

Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова

Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.

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

Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию.

Устанавливать автомобиль на стапель. Находить контрольные точки кузова.

Использовать стапель для вытягивания поврежденных элементов кузовов.

Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов. Использовать сварочное оборудование различных типов

Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов

Проводить обслуживание технологического оборудования. Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.

Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов

Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.

Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами. Восстановление плоских поверхностей элементов кузова.

Восстановление ребер жесткости элементов кузова

Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; Безопасно пользоваться различными видами СИЗ; Выбирать СИЗ согласно требованиям при работе с различными материалами.

Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами

Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения. Подбирать инструмент и материалы для ремонта

Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов

	<p>Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей</p> <p>Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности</p> <p>Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов</p> <p>Использовать краскопульты различных систем распыления</p> <p>Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузова</p> <p>Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова.</p> <p>Оценивать качество окраски деталей</p>
<p>знать</p>	<p>Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей, их признаки, причины, способы их выявления и устранения при инструментальной диагностике.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений</p> <p>Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.</p> <p>Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности. Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей</p> <p>Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей.</p> <p>Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания двигателей. Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания.</p> <p>Основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей.</p> <p>Перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов. Области применения материалов.</p> <p>Формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины. Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей</p> <p>Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования</p> <p>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.</p> <p>Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно- измерительных приборов и инструментов</p>

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

Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.

Основные положения электротехники.

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

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

Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами

Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей

Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента

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

Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования

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

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

Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и содержание каталогов деталей. Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов.

Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.

Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.

Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем. Характеристики и порядок использования

специального инструмента, приборов и оборудования. Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов. Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля. Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем. Методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач. Структура и содержание диагностических карт

Устройство и принцип действия, диагностируемые параметры агрегатов трансмиссий, методы инструментальной диагностики трансмиссий, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности агрегатов трансмиссии и способы их выявления при визуальной и инструментальной диагностике, порядок проведения и технологические требования к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимые величины проверяемых параметров. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.

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

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

Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.

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

Устройство и принципа действия автомобильных трансмиссий, их неисправностей и способов их устранения. Выполнять регламентных работ и порядка их проведения для разных видов технического обслуживания.

Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей.

Устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.

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

Требования правил техники безопасности при проведении демонтно-монтажных работ

Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля

Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений

Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;

Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования

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

Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов

Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов

Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова

	<p>Виды чертежей и схем элементов кузовов</p> <p>Чтение чертежей и схем элементов кузовов</p> <p>Контрольные точки геометрии кузовов</p> <p>Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами</p> <p>Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов</p> <p>Виды технической и отчетной документации</p> <p>Правила оформления технической и отчетной документации</p> <p>Виды оборудования для правки геометрии кузовов</p> <p>Устройство и принцип работы оборудования для правки геометрии кузовов</p> <p>Виды сварочного оборудования</p> <p>Устройство и принцип работы сварочного оборудования различных типов</p> <p>Обслуживание технологического оборудования в соответствии с заводской инструкцией</p> <p>Правила техники безопасности при работе на стапеле. Принцип работы на стапеле. Способы фиксации автомобиля на стапеле</p> <p>Способы контроля вытягиваемых элементов кузова. Применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле</p> <p>Технику безопасности при работе со сверлильным и отрезным инструментом</p> <p>Места стыковки элементов кузова и способы их соединения</p> <p>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.</p> <p>Назначение, общее устройство и работа споттера. Методы работы споттером</p> <p>Виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов</p> <p>Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов</p> <p>Влияние различных лакокрасочных материалов на организм</p> <p>Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов</p> <p>Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины</p> <p>Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия</p> <p>Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия</p> <p>Назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение.</p> <p>Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова</p> <p>Понятие абразивности материала. Градация абразивных элементов</p> <p>Порядок подбора абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов.</p> <p>Назначение, устройство и работа шлифовальных машин. Способы контроля качества подготовки поверхностей.</p> <p>Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций.</p> <p>Технологию нанесения базовых красок. Технологию нанесения лаков.</p> <p>Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку.</p> <p>Применение полировальных паст</p> <p>Подготовка поверхности под полировку</p> <p>Технологию полировки лака на элементах кузова</p> <p>Критерии оценки качества окраски деталей</p>
--	---

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **1457** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1429** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **1256** часа,

в т.ч. практической подготовки **78** часов,

в том числе учебной и производственной практики – **540** часов,

из которых:

учебная практика – **108** часа, включая **20** часов практической подготовки;

производственная практика – **432** часов, включая **88** часов практической подготовки;

самостоятельной работы обучающегося – **143** часа;

промежуточная аттестация – **30** часов;

курсовое проектирование – **28** часов;

## 2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, в том числе общими (ОК) компетенциями и профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Код	Наименование результата обучения
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
ПК 3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов.

### 3. Структура и содержание профессионального модуля

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная /практическая подготовка,	Производственная (по профилю специальности)/ практическая подготовка,	
			Всего , часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия/практическая подготовка , часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	часов	часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3	Раздел 1. Устройство автомобилей	293	236	110/24		51				
ПК 1.2, ПК 3.2	Раздел 2. Автомобильные эксплуатационные материалы	116	96	52/12		20				
ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3	Раздел 3. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта машин	108	84	10/4	28	18				
ПК 1.1-1.3	Раздел 4.	108	84	34/8		18				



	Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей								
<b>ПК 2.1-2.3</b>	<b>Раздел 5.</b> Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	<b>84</b>	<b>72</b>	38/10		<b>12</b>			
<b>ПК 3.1-3.3</b>	<b>Раздел 6.</b> Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобиля.	<b>84</b>	<b>72</b>	38/10		<b>12</b>			
<b>ПК 4.1-4.3</b>	<b>Раздел 7.</b> Ремонт кузова автомобиля	<b>84</b>	<b>72</b>	38/10		<b>12</b>			
<b>ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.3</b>	<b>Раздел 8.</b> Учебная и производственная практики (по профилю специальности)	<b>540</b>						88/20	344/88
	<b>ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ</b>	<b>12</b>							
	<b>Всего</b>	<b>1429</b>	<b>1256</b>	<b>290</b>	<b>28</b>	<b>143</b>		<b>108</b>	<b>432</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

#### Раздел 1. МДК 01.01. Устройство автомобилей

(Максимальная нагрузка 293 часа, самостоятельных 51, лекций 102, практических 110, практической подготовки – 24 часа, экзамены б)

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.01.</b>	<b>Устройство автомобилей</b>	293	
<b>Тема 1.1 Двигатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>75</b>	1
	1 Общие сведения о двигателях	4	
	2 Рабочие циклы двигателей	4	
	3 Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы	4	
	4 Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы	4	
	5 Система охлаждения – назначение, устройство, принцип работы	4	
	6 Система смазки – назначение, устройство, принцип работы	4	
	7 Система питания – назначение, устройство, принцип работы	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>	2
	1. Выполнение заданий по изучению устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей	5	
	2. Выполнение заданий по изучению устройства и работы газораспределительных механизмов различных двигателей	5	
	3. Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем охлаждения различных двигателей	4	
	4. Выполнение заданий по изучению устройства и работы смазочных систем различных двигателей	4	
	5. Выполнение заданий по изучению устройства и работы систем питания различных двигателей	4	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>12</b>
1. Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма			
2. Разборка и сборка газораспределительного механизма			
3. Разборка и сборка приборов узлов системы охлаждения			

	4. Разборка и сборка приборов узлов смазочной системы 5. Разборка и сборка приборов узлов бензонасоса 6. Разборка и сборка приборов узлов карбюратора		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	13	
Тема 1.2 Трансмиссия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>56</b>	1
	1   Общее устройство трансмиссий	4	
	2   Сцепление	4	
	3   Коробка передач	4	
	4   Карданная передача	4	
	5   Ведущие мосты	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>	2
	1. Изучение устройства и работы сцепления и их приводов	6	
	2. Изучение устройства и работы коробок передач	6	
	3. Изучение устройства и работы карданных валов	6	
4. Изучение устройства и работы ведущих мостов	6		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	12	
Тема 1.3 Несущая система, подвеска, колеса	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>52</b>	1
	1   Конструкция рам автомобилей	4	
	2   Передний управляемый мост	4	
	3   Колеса и шины	4	
	4   Типы подвесок, назначение, принцип работы	4	
	5   Виды кузовов, кабин различных автомобилей	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>	2
	1. Изучение устройства и работы управляемых мостов	6	
	2. Изучение устройства и работы подвесок	6	
3. Изучение устройства и работы автомобильных колес и шин	6		

	4. Изучение устройства и работы кузовов, кабин и оборудования, размещенных в них	6		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	8		
<b>Тема 1.4 Системы управления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	2	
	1 Назначение, устройство, принцип действия рулевого управления	4		
	2 Назначение, устройство, принцип действия тормозных систем	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	1. Изучение устройства, принципа действия рулевого управления	8		
	2. Выполнение работ по изучению устройства, принципа действия тормозных систем	8		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	6		
<b>Тема 1.5. Электрооборудов ание автомобилей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>74</b>	1	
	1 Система электроснабжения	4		
	2 Система зажигания	4		
	3 Электропусковые системы	2		
	4 Системы освещения и световой сигнализации	4		
	5 Контрольно-измерительные приборы	4		
	6 Системы управления двигателей	4		
	7 Электронные системы управления автомобилей	4		
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>24</b>		
	1. Изучение устройства и работы аккумуляторных батарей и генераторных установок	5		2
	2. Изучение устройства и работы систем зажигания	5		
	3. Изучение устройства и работы стартера	6		
	4. Изучение устройства и принципа действия осветительных и контрольно-измерительных приборов	4		
	5. Изучение устройства и работы датчиков систем управлением двигателей	4		
	<b>Практическая подготовка</b> 1. Снятие характеристик приборов системы зажигания	<b>12</b>		

	2. Обслуживание системы зажигания инжекторного двигателя 3. Обслуживание контактной и без контактной системы зажигания 4. Испытание стартера, снятие его характеристик 5. Проверка технического состояния КИП 6. Определение и устранение неисправностей электрооборудования автомобиля		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	12	

**Раздел 2. МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы**

(Максимальная нагрузка 116 часов, самостоятельных -20, лекций-32, практических-52, практической подготовки – 12 часов, зчет)

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>МДК 01.02</b>	<b>Автомобильные эксплуатационные материалы</b>			
<b>Тема 2.1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		
	1	Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой.	2	1
	2	Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6</b>	
	1.	Основные понятия и определения, используемые при определении качества топлива: бензинов	2	
	2.	Основные понятия и определения, используемые при определении качества топлива: дизельного топлива	2	
	3.	Основные понятия и определения, используемые при определении качества топлива: моторных масел, трансмиссионных масел, пластичных смазок	2	
	<b>Практическая подготовка</b>			
	1.	Основные понятия и определения, используемые при определении качества топлива: технических жидкостей, красок, клеев, герметиков	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>		

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение дополнительной технической литературы по темам раздела.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Получение альтернативных топлив.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>31</b>	
<i>Тема 2.2. Автомобильные топлива</i>	1 Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним.	2	1
	2 Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов.	1	
	3 Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним.	2	
	4 Самовоспламеняемость дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив.	2	
	5 Газообразные углеводородные топлива. Основы применения нетрадиционных видов топлива.	2	
	6 Экономия топлива	2	
	7 Качество топлива.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	1. Оценка бензина по внешним признакам. Определение содержания в бензине водорастворимых кислот и щелочей (определение нейтральности бензина).	2	
	2. Определение наличия олефинов в бензине. Определение плотности бензина. Определение фракционного состава бензина.	2	
	3. Процессы, происходящие при воспламенении и сгорании топлива в цилиндре двигателя с искровым зажиганием	1	
	4. Методы определения качественных характеристик дизтоплива	2	
	5. Процесс сгорания в дизеле	1	
	6. Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.	2	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	1. Оценка дизельных топлив по внешним признакам. Определение кинематической вязкости испытуемого образца дизельного топлива.	2	
	2. Определение плотности испытуемого образца дизельного топлива при температуре +20°C. Установления марки дизельного топлива и решение о возможности его применения.	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к	<b>4</b>		

	лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение дополнительной технической литературы по темам раздела.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Изучить гидрокрекинг и катодический риформинг. Способы повышения цетанового числа.		
<b>Тема 2.3. Автомобильные смазочные материалы.</b>	Содержание учебного материала	<b>30</b>	
	1   Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел.	2	1
	2   Трансмиссионные и гидравлические масла. Классификация и ассортимент масел.	2	
	3   Автомобильные пластические смазки, требования к ним.	2	
	4   Экономия смазочных материалов.	2	
	5   Качество смазочных материалов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	1. Способы проверки качества моторных масел	2	
	2. Оценка испытуемого образца моторного масла по внешним признакам.	2	
	3. Классификация моторных масел	2	
	4. Изучение ассортимента моторных масел, выпускаемых в России	2	
	5. Международная классификация моторных масел по ACEA	2	
	6. Оценка пластичной смазки по внешним признакам. Оценка коллоидной стабильности смазки.	2	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>	
	1. Определение растворимости смазки в воде и бензине. Определение температуры каплепадения смазки. Установление марки испытуемого образца и соответствия его стандарту.	2	
	2. Классификация пластичных смазок по действующим в РФ стандартам	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение дополнительной технической литературы по темам раздела.	<b>4</b>	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Взаимозаменяемость отечественных и зарубежных масел.			

	Старение масла в двигателе. Изучить срабатываемость присадок. Изучить термостойкие и морозостойкие смазки.		
<b>Тема 2.4.</b> <i>Автомобильные специальные жидкости.</i>	Содержание учебного материала	<b>14</b>	
	1 Жидкости для системы охлаждения;	2	1
	2 Жидкости для гидравлических систем.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	1. Оценка качества антифриза по внешним признакам. Определение состава и температуры замерзания антифриза.	2	
	2. Составление химмотологической карты автомобиля	4	
	3. Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования, марки и применение. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования, марки и применение. Эксплуатационные требования для жидкостей исполнительных механизмов, марки и их применение.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение дополнительной технической литературы по темам раздела.	<b>4</b>	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Состав низкозастывающих жидкостей, марки и их применение. 2. Промывочные и очистительные жидкости.			
<b>Тема 2.5.</b> <i>Конструкционно-ремонтные материалы.</i>	Содержание учебного материала	<b>26</b>	
	1 Лакокрасочные материалы.	2	1
	2 Защитные материалы	1	
	3 Резиновые, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	1. Оценка лакокрасочных материалов по внешним признакам. Определение растворимости лакокрасочных материалов в бензине и растворителе № 646.	4	
	2. Классификация, требования и ассортимент отечественных и зарубежных красок.	2	
	3. Области применения автомобильных красок, технология окраски автомобиля	2	
4. Проведение антикоррозионной обработки автомобиля	2		



	5. Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины.	2	
	6. Термопластичные и термореактивные пластмассы, клеи и герметики, технологии их использования, основные свойства и особенности применения, а также зарубежные клеи и герметики. Ассортимент пластмасс, клеев и герметиков, выпускаемых в России	2	
	7. Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным, электроизоляционным материалам и к синтетическим клеям. Их виды и применение.	2	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	1. Определение вязкости лакокрасочных материалов с помощью вискозиметра ВЗ-4.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение дополнительной технической литературы по темам раздела.	<b>4</b>	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Защитные материалы. 2. Особенности эксплуатации резиновых материалов (изделий). 3. Изучить синтетические клеи, их виды и применение.		

### Раздел 3. МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

(Максимальная нагрузка - 108 часов, самостоятельных - 18, лекций - 42, практических – 10, практической подготовки – 4 часа, экзамены - 6)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей</b>	<b>108</b>	
<b>МДК 01.03</b>	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	108	

<b>Тема 1</b> Надежность и долговечность автомобиля	Содержание учебного материала		<b>12</b>		
	1	Надежность и долговечность автомобиля.	2	2	
	2	Система ТО и ремонта подвижного состава.	2		
	3	Положение о ТО и ремонте подвижного состава.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>6</b>		
<b>Тема 2</b> Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании	Содержание учебного материала		<b>34</b>		
	1	Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте.	4	2	
	2	Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.	2		
	3	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	4		
	4	Оборудование для смазочно-заправочных работ.	4		
	5	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ	4		
	6	Диагностическое оборудование.	4		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	1	Применение диагностического оборудования для электрооборудования автомобиля			
	2	Применение оборудования для уборочных, моечных и очистных работ.			
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>2</b>		
	1	Применение оборудования, приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ.			
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>6</b>		
	<b>Тема 3</b> Техническая документация	Содержание учебного материала		<b>28</b>	
		1	Заказ-наряд	2	3
		2	Приемо-сдаточный акт	4	
		3	Диагностическая карта	4	
4		Технологическая карта	4		
<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>			
1		Заполнения заказа-наряда		2, 3	
2		Заполнения приемо-сдаточных актов			
3		Заполнения диагностических карт			
<b>Практическая подготовка</b>		<b>2</b>			
1	Заполнения технологических карт				

	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>	<b>6</b>
<p><b>Курсовой проект (работа)</b>  <b>В том числе курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.</li> <li>2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем.</li> <li>3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.</li> <li>4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.</li> <li>5. Технологический процесс ремонта деталей.</li> <li>6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ.</li> <li>7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий.</li> </ol>		<b>28</b>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>		<b>6</b>

#### **Раздел 4. МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей**

*(Максимальная нагрузка 108 часов, самостоятельных 18, лекций 42, практических 34, практической подготовки – 8 часов, экзамены 6)*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 4.</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей</b>	<b>108</b>	
<b>МДК 01.04.</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей</b>	108	
	Содержание учебного материала	<b>10</b>	1, 2

<b>Тема 4.1</b> <b>Общие сведения об автомобильных двигателях внутреннего сгорания</b>	1	<b>Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания.</b> Значение двигателей внутреннего сгорания. Краткий исторический обзор развития двигателей внутреннего сгорания. Экономичность первых тепловых двигателей. Экономичность современных энергетических машин.	2		
	2	<b>Классификация автомобильных двигателей внутреннего сгорания.</b> Признаки, по которым классифицируются двигатели внутреннего сгорания. Признаки осуществления рабочего цикла двигателя. Особенности различных ДВС.	2		
	3	<b>Основные конструктивные параметры двигателя внутреннего сгорания.</b> Диаметр цилиндра. Ход поршня. Число цилиндров. Радиус кривошипа. ВМТ и НМТ. Объем камеры сгорания. Рабочий объем цилиндра. Полный объем цилиндра. Литраж двигателя. Степень сжатия. Расчетные формулы.	2		
	4	<b>Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания.</b> Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система смазки. Система охлаждения. Система питания двигателя. Система зажигания.	2		
	5	<b>Проблемы конструирования современного поршневого двигателестроения.</b> Проблема качественного состава горючей смеси двигателей. Особенности различных систем впрыскивания топлива. Ограничение тепловой и механической напряженности двигателей при проектировании. Повышение мощности и моторесурса двигателей. Проблемы запуска двигателей при низких температурах. Проблема обеспечения «многоотопливности» двигателей. Проблема токсичности и вредных выбросов.	2		
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>	2, 3
	1	<b>Основные конструктивные параметры двигателя внутреннего сгорания.</b> <b>Зависимость основных конструктивных параметров двигателя на его тягово-скоростные характеристики.</b> <b>Решение кейс-задачи командой студентов с применением метода «мозгового штурма».</b>	2		
	2	<b>Основные виды изнашивания деталей ДВС. Способы обнаружения дефектов в деталях ДВС.</b> Виды трения. Виды изнашивания. Способы обнаружения дефектов в деталях ДВС. Обнаружение дефектов органолептическим способом. Обнаружение дефектов с помощью измерительных средств. Обнаружение скрытых дефектов.	2		
	3	<b>Ознакомление с устройством, принципом действия, основными системами и механизмами двигателя внутреннего сгорания.</b> Разборка, дефектовка и сборка деталей кривошипно-шатунного, газораспределительного механизмов. Разборка и сборка деталей смазочной системы. Разборка и сборка деталей системы охлаждения. Разборка и сборка деталей топливной системы, и системы зажигания двигателя.	4		

	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. <b>Квалификационные требования, предъявляемые к слесарю по ремонту двигателей.</b> <b>Основные виды деятельности. Общая культура, социальная направленность профессиональной и общественной деятельности. Высокие профессиональные знания и навыки. Умение принимать управленческие и инженерные решения. Умение реализовать решения и работать с персоналом. Динамичность знаний специалиста. Возможность продолжения образования.</b> 2. <b>Очистка агрегатов и деталей.</b> Особенности и характер загрязнений транспортных средств. Механизм действия моющих средств. Моющие средства. Очистка деталей от продуктов преобразования ТСМ, накипи и лакокрасочных покрытий. Установки для мойки и очистки. Технологический процесс моечно-очистных работ. Техника безопасности при использовании моечного оборудования и моющих средств. Очистка сточных вод. 3. <b>Оценка технического состояния составных частей автомобиля.</b> Виды дефектов и их характеристика. Дефектация деталей. Диагностирование составных частей двигателей. 4. <b>Способы восстановления деталей двигателя.</b> <b>Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Восстановление деталей способом пластического деформирования. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей пайкой. Электрохимические способы восстановления деталей.</b> 5. <b>Восстановление типовых деталей двигателя.</b> Восстановление корпусных деталей, валов, осей. Восстановление гильз, пальцев, шатунов, коромысел. Восстановление поршней, клапанов, зубчатых колес, упругих элементов.</p>	6		
<p align="center"><b>Тема 4.2</b> <b>Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	12	2, 3	
	1	<p><b>Общее диагностирование двигателя.</b> <b>Техническая диагностика. Диагностирование. Диагностические параметры. Методы диагностирования автомобилей. Средства диагностирования. Процесс диагностирования.</b> Диагностирование двигателя по эффективной мощности. Диагностирование двигателя по давлению масла. Диагностирование двигателя по удельному расходу топлива. Диагностирование двигателя по токсичности и дымности отработавших газов.</p>	2	
	2	<p><b>Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем.</b> Современное диагностическое оборудование для автомобилей. Диагностические сканеры и приборы для контроля технического состояния двигателя. Мотор-тестеры и их функции. Назначение и устройство портативных сканеров «АВТОАС-СКАН», «Bosch KTS 590», «Launch X-431 PRO» и др.</p>	2	
	3	<p><b>Устройство и принцип работы диагностического оборудования.</b></p>	2	
	4	<p><b>Оборудование и оснастка для ремонта двигателей.</b> Стенды для разборки и сборки двигателей. Траверсы. Гидравлические трансмиссионные стойки. Гаражные краны. Установки для расточки цилиндров. Установки для хонингования цилиндров. Стенды для обкатки двигателей.</p>	2	
	5	<p><b>Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей.</b> <b>Техника безопасности при работе с оборудованием и оснасткой для ремонта двигателей.</b></p>	2	

	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	2, 3
	1 <b>Устройство и принцип работы системы управления инжекторного двигателя.</b> Ознакомление с устройством системы управления инжекторного двигателя и работой контролера электронного блока управления ЭБУ. Изучение типового комплекта учебного оборудования «Система управления инжекторного двигателя ВАЗ-1118».	2	
	2 <b>Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей.</b> Диагностические сканеры и приборы для контроля технического состояния двигателя. Назначение и устройство портативных сканеров «АВТОАС-СКАН», «Bosch KTS 590», «Launch X-431 PRO».	2	
	3 <b>Диагностика системы управления инжекторного двигателя.</b> Получение практических навыков диагностирования системы управления инжекторного двигателя с помощью компьютерного мотор-тестера.	2	
	4 <b>Управление углом опережения зажигания в микропроцессорных системах инжекторных двигателях.</b> Исследование влияния различных режимов двигателя на угол опережения зажигания с использованием комплекта учебного оборудования «Система управления инжекторного двигателя ВАЗ-1118».	2	
	5 <b>Управление топливоподачей в системе питания инжекторного двигателя.</b> Исследование влияния режимов работы инжекторного двигателя внутреннего сгорания на время открытия форсунок системы впрыска топлива с использованием комплекта учебного оборудования «Система управления инжекторного двигателя ВАЗ-1118».	2	
	6 <b>Управление топливоподачей в системе питания инжекторного двигателя на режиме прогрева.</b> Исследование времени открытия форсунки при прогреве двигателя с определением желаемых оборотов коленчатого вала.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. <b>Автомобильные датчики, применяемые в ДВС.</b> <b>Особенности автомобильных датчиков. Классификация датчиков. Назначение датчиков. Типы ошибок датчиков и требования к допускам. Надежность датчиков.</b> 2. <b>Принципы измерения, используемые в датчиках.</b> Датчики положения. Датчики числа оборотов и скорости. Акселерометры. Датчики давления. Датчики усилия и датчики крутящего момента. Расходомеры. Датчик опасной концентрации вредных веществ в воздухе. Датчики измерения температуры. Оптоэлектронные датчики. Датчики массового расхода воздуха. 3. <b>Диагностическое оборудование для ДВС.</b> Основы диагностики технического состояния автомобиля. Задачи технической диагностики автомобиля. Виды диагностики. 4. <b>Работа с диагностической информацией.</b> <b>Коды неисправностей двигателей. Очистка кодов неисправностей. Типовые значения параметров контролируемых приборов. Изучение диагностических карт.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.3 Технология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	1, 2
	1 <b>Виды ТО и ремонта ДВС. Регламентное обслуживание двигателей.</b>	2	

технического обслуживания и ремонта двигателей		<b>Виды технического обслуживания и ремонта двигателей. Ежедневное обслуживание ЕО. Техническое обслуживание ТО-1. Техническое обслуживание ТО-2. Сезонное обслуживание СО. Текущий ремонт ТР. Капитальный ремонт КР. Диагностирование Д-1. Диагностирование Д-2.</b>			
	2	<b>Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма двигателей.</b> Основные неисправности кривошипно-шатунного механизма. Основные методы контроля и диагностики, оборудование и приборы для их проведения. Техническое обслуживание. Операции по текущему ремонту. Обкатка и испытание двигателей после ремонта.	4		
	3	<b>Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма двигателей.</b> Основные неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Основные методы контроля и диагностики, оборудование и приборы для их проведения. Техническое обслуживание. Операции по текущему ремонту. Притирка клапанов двигателя.	4		
	4	<b>Техническое обслуживание и ремонт системы смазки двигателей.</b> Основные неисправности системы смазки. Техническое обслуживание.	2		
	5	<b>Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателей.</b> Основные неисправности системы охлаждения. Техническое обслуживание. Операции по текущему ремонту.	2		
	6	<b>Техническое обслуживание и ремонт топливной системы бензиновых двигателей.</b> Основные неисправности топливной системы. Техническое обслуживание. Операции по текущему ремонту.	2		
	7	<b>Техническое обслуживание и ремонт топливной системы дизелей.</b> Основные неисправности топливной системы. Техническое обслуживание. Операции по текущему ремонту. Новые технологии зарубежных стран.	2		
	8	<b>Техническое обслуживание и ремонт топливной системы газобаллонных автомобилей.</b> Основные неисправности топливной системы. Техническое обслуживание.	2		
	<b>Практические занятия</b>			<b>14</b>	2, 3
	1	Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.	2		
	2	Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма.	2		
	3	Техническое обслуживание и ремонт системы смазки.	2		
	4	Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения.	2		
	5	Диагностирование, техническое обслуживание и регулировка топливной системы бензиновых двигателей.	2		
	6	Диагностирование, техническое обслуживание и регулировка топливной системы дизельных двигателей.	2		
7	Диагностирование, техническое обслуживание и регулировка топливной системы газобаллонных автомобилей.	2			
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите.			<b>6</b>		
Тема 4.3 Технология	<b>1. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей.</b> Составляющие ежедневного технического обслуживания автомобилей. Уборка кузовов, кабин, платформ автомобилей. Заправка автомобиля топливом, маслом, эксплуатационными жидкостями и сжатым воздухом. Техника безопасности при ежедневном техническом обслуживании автомобилей. Охрана окружающей среды.				
	<b>2. Диагностика двигателя.</b> Наружный осмотр двигателя. Диагностические параметры двигателей. Техника безопасности при диагностике двигателя.				

<b>технического обслуживания и ремонта двигателей</b>	<b>3. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.</b> Неисправности кривошипно-шатунного механизма и газораспределительного механизма. Проверка и регулировка тепловых зазоров. Основные работы, выполняемые при ТО двигателя. Основные работы, при выполнении текущего ремонта двигателя. Оборудование для текущего ремонта двигателя.			
	<b>4. Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы и системы охлаждения двигателя.</b> Неисправности смазочной системы, их причины. Техническое обслуживание смазочной системы, проверка масла. Неисправности системы охлаждения и их причины. Техническое обслуживание систем охлаждения. Влияние накипи на работу двигателя, предупреждение и удаление накипи из системы охлаждения. Особенности ухода за системой охлаждения при применении низкозамерзающих жидкостей. Проверка и регулировка натяжения ремней привода вентилятора, проверка технического состояния термостатов. Основные методы контроля и диагностики, оборудование и приборы для их проведения.			
	<b>5. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторных двигателей.</b> Отказы и неисправности системы питания карбюраторных двигателей и их причины. Диагностика системы питания. Регулировка карбюратора на режиме холостого хода с определением состава отработанных газов. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора. Регулировка карбюратора и топливного насоса. Диагностика карбюраторов на стенде. Текущий ремонт системы питания.			
	<b>6. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизелей.</b> Возможные отказы и неисправности системы питания дизелей и их причины. Возможные отказы и неисправности системы питания дизелей и их причины. Техническое обслуживание системы питания дизеля. Устройства для опрессовки системы питания. Проверка топливного насоса высокого давления на автомобиле. Проверка и регулировка ТНВД, снятого с автомобиля. Текущий ремонт системы питания дизеля. Электронные системы управления работой дизеля.			
	<b>7. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе.</b> Неисправности системы питания от газобаллонной установки и их причины. Диагностика системы питания. Техническое обслуживание системы питания. Регулировка газовых редукторов и карбюраторов-смесителей. Стенд для испытания приборов системы питания. Текущий ремонт системы питания. Техника безопасности, противопожарная защита.			
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Способы обнаружения дефектов в деталях ДВС.</b> Обнаружение дефектов органолептическим способом. Обнаружение дефектов с помощью измерительных средств. Обнаружение скрытых дефектов.	2	2,3
2	<b>Диагностирование технического состояния двигателей.</b> Диагностирование технического состояния двигателей с помощью видео эндоскопа, мультиметра, стетоскопа, тестеров давления, тестера жидкости и др.	2		
3	<b>Диагностика системы управления инжекторного двигателя.</b> Получение практических навыков диагностирования системы управления инжекторного двигателя с помощью компьютерного мотор-тестера и портативных сканеров «АВТОАС-СКАН», «Bosch KTS 590», «Launch X-431 PRO».	2		
4	<b>Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.</b>	2		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		
		<b>Итого:</b>	<b>108</b>	

**Раздел 5. МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей**  
(Максимальная нагрузка 84 часа, самостоятельных 12, лекций 24, практических 38, практической подготовки 10, дифзачет)



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Конструкция автомобилей</b>			
<b>МДК 01.05</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>	<b>84</b>		
<b>Тема 1 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>	Содержание учебного материала	<b>26</b>		
	1   Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	4	7	
	2   Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	4		
	3   Техника безопасности при работе с оборудованием	2		
	4   Специализированная технологическая оснастка	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1   Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования			
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>6</b>	
	<b>Тема 2 Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>	Содержание учебного материала	<b>58</b>	
		1   Регламентное обслуживание электрооборудования	2	7
2   Основные неисправности электрооборудования и их признаки		4		
3   Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов		4		
4   Контроль качества ремонтных работ		2		
<b>Практические занятия</b>		<b>30</b>		
1   Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей				
2   Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок				
3   Снятие характеристик систем зажигания				

	4	Проверка технического состояния приборов систем зажигания		
	5	Испытание стартера, снятие его характеристик		
	6	Проверка контрольно-измерительных приборов		
	7	Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования		
	8	Проверка датчиков автомобильных электронных систем		
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>10</b>	
	1	Изучение и порядок работы с мультиметром и осциллографом		
	2	Определение плотности электролита в АКБ и степени заряженности с помощью ареометра и нагрузочной вилки		
	3	Проверка сопротивления электрических приборов омметром и отсутствие обрывов проводов и коротких замыканий на массу		
	4	Работа со схемами электропроводки различных марок автомобилей		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>6</b>	

#### Раздел 6. МДК 01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

(Максимальная нагрузка 84 часа, самостоятельных 12, лекций 24, практических 38, практической подготовки 10, дифзачет)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ.01</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств</b>		
<b>МДК 01.06.</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей</b>	<b>84</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	1, 2
1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	1	
2	Устройство и работа оборудования	2	
3	Техника безопасности при работе с оборудованием	1	
4	Специализированная технологическая оснастка	2	

<b>Тема 6.1.</b> <b>Технология</b> <b>технического</b> <b>обслуживания и</b> <b>ремонта</b> <b>трансмиссии</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	2, 3
	1	Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления	4	
	2	Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт коробок передач и раздаточных коробок	6	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>2</b>	
	1	Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт карданных и главных передач	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы <b>1. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии.</b> Возможные неисправности агрегатов трансмиссии и их причины. Диагностика технического состояния трансмиссии, диагностические параметры и методы их определения. Регулировка сцепления, коробки передач и главной передачи. Техническое обслуживание трансмиссии. Текущий ремонт трансмиссии. Техника безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту трансмиссии.		<b>3</b>	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Технология</b> <b>технического</b> <b>обслуживания и</b> <b>ремонта ходовой</b> <b>части</b> <b>автомобиля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>21</b>	1, 2
	1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части	2	
	2	Устройство и работа оборудования	2	
	3	Специализированная технологическая оснастка	1	
	4	Техника безопасности при работе с оборудованием	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	2, 3
	1	Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт подвески	6	
	2	Техническое обслуживание и текущий ремонт колёс и шин. Балансировка колёс.	4	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>2</b>	
	1	Установка углов управляемых колёс	4	
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы <b>1. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части автомобиля.</b> Возможные неисправности ходовой части автомобиля и их причины. Диагностика ходовой части. Стенды для проверки и регулировки управляемых колес. Проверка и регулировка углов установки		<b>3</b>		

	управляемых колес, зазоров шкворневого соединения и подшипников ступиц колес. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части автомобиля. Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобильных шин. Износ шин, правила их эксплуатации. Техническое обслуживание шин, балансировка колес. Текущий ремонт шин. Техника безопасности.		
<b>Тема 6.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управ- ления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	1, 2
	1   Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	2	
	2   Устройство и работа оборудования	2	
	3   Техника безопасности при работе с оборудованием	1	
	4   Специализированная технологическая оснастка	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	2, 3
	1   Диагностика рулевого управления. Проверка суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств	6	
	2   Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевых механизмов	4	
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>2</b>	
	1   Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого привода	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите.	<b>3</b>	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы <b>1. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизма рулевого управления.</b> Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления автомобиля. Техническое состояние рулевого механизма и рулевого привода. Безопасность движения. Характерные неисправности и способы устранения.			
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	3	
1   Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозных систем	2		
2   Устройство и работа оборудования	2		
3   Техника безопасности при работе с оборудованием	1		
4   Специализированная технологическая оснастка	1		
<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>		
1   Диагностирование тормозных систем автомобилей. Диагностирование тормозных систем на стационарном стенде	4		
2   Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем с гидравлическим приводом	4		
<b>Практическая подготовка</b>	<b>4</b>		
1   Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем с пневматическим приводом	4		
<b>Тема 6.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы</b>			

	<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов и подготовка к их защите</p>	<b>3</b>	
	<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы <b>1. Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем.</b> Требования, предъявляемые к техническому состоянию приборов тормозных систем и тормозных механизмов автомобиля. Техническое состояние тормозных механизмов и безопасность движения. Характерные неисправности и способы устранения.</p>		

## Раздел 7. МДК 01.07 Ремонт кузовов автомобилей

(Максимальная нагрузка 84 часа, самостоятельных 12, лекций 24, практических 38, практической подготовки 10, дифзачет)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
<b>МДК 01.07</b>	Ремонт кузовов автомобилей			
<b>Тема 7.1</b> <i>Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов</i>	Содержание учебного материала	<b>23</b>		
	1	Виды оборудования для ремонта кузовов	4	2
	2	Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Устройство и работа оборудования для ремонта кузова	4	
	2	Техника безопасности при работе с оборудованием	4	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>4</b>	
	1	Специализированная технологическая оснастка	4	
<p><b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>		<b>3</b>		
<b>Тема 7.2</b> <i>Технология восстановления геометрических</i>	Содержание учебного материала	<b>30</b>		
	1	Основные дефекты кузовов и их признаки	4	2
	2	Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	

<i>параметров кузовов и их отдельных элементов</i>	1	Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле	4	
	2	Замена элементов кузова	4	
	3	Проведение рихтовочных работ элементов кузовов	4	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>4</b>	
	4	Контроль качества ремонтных работ	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>6</b>	
<b>Тема 7.3</b> <i>Технология окраски кузовов и их отдельных элементов</i>	Содержание учебного материала		<b>31</b>	
	1	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	2	3
	2	Технология подготовки элементов кузовов к окраске	2	
	3	Технология окраски кузовов	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	2, 3
	1	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов	4	
	2	Подготовка элементов кузова к окраске	4	
	3	Окраска элементов кузова	4	
	4	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта	4	
	5	Контроль качества ремонтных работ	2	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>2</b>	
	1	Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление отчетов и подготовка к их защите.		<b>3</b>	
	<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Техника безопасности при проведении сборочно-разборочных работ 2. Изучение основ работы и диагностирования кривошипно-шатунного механизма. 3. Изучение основ работы и диагностирования газораспределительного механизма. 4. Изучение основ работы и диагностирования системы охлаждения. 5. Изучение основ работы и диагностирования системы смазки. 6. Изучение основ работы и диагностирования системы питания ДВС. 7. Изучение основ работы и диагностирования системы зажигания ДВС. 8. Изучение основ работы и диагностирования электрооборудования автомобиля. 9. Изучение основ работы и диагностирования трансмиссии автомобиля.		<b>88</b>	3

<p>10. Изучение основ работы и диагностирования трансмиссии и рулевого управления.  11. Изучение основ работы и диагностирования рамы и подвески автомобиля.  12. Изучение основ работы и диагностирования тормозной системы автомобиля.  13. Техническое обслуживание и ремонт ДВС.</p> <p><b>Практическая подготовка</b>  Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии.</li> <li>2. Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления.</li> <li>3. Техническое обслуживание и ремонт ходовой части автомобилей.</li> <li>4. Восстановление деталей.</li> <li>5. Диагностика автомобилей.</li> </ol> <p><b>Содержание работ раскрывающие общие компетенции на протяжении всей учебной практики:</b>  Участие в конкурсах профессионального мастерства. Самостоятельное изучение передовых методов и способов ремонта деталей и узлов автомобилей, выбор и применение рациональных операций по ремонту автомобилей. Осуществление контроля качества выполняемой работы. Эффективный поиск необходимой информации по слесарным работам при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Использование нормативно-справочной и технической литературы. Использование диагностического оборудования. Соблюдение правил безопасной работы с оборудованием и инструментом. Организация самостоятельной работы по пополнению профессиональных знаний. Анализ инновационных разработок по оптимизации технологических процессов восстановления деталей и ремонта автомобилей.</p>	20	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при проведении сборочно-разборочных работ</li> <li>2. Приемка автомобиля. Подготовка автомобиля к разборке и ремонту.</li> <li>3. Разборка автомобиля.</li> <li>4. ТО и ремонт двигателя.</li> <li>5. ТО и ремонт топливной системы.</li> <li>6. ТО и ремонт системы смазки.</li> <li>7. ТО и ремонт системы охлаждения.</li> <li>8. ТО топливной системы.</li> <li>9. Испытание ДВС.</li> <li>10. ТО и ремонт электрооборудования.</li> <li>11. ТО и ремонт трансмиссии.</li> </ol> <p><b>Практическая подготовка</b>  Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ТО и ремонт механизма управления автомобилем.</li> <li>2. ТО и ремонт дополнительного оборудования автомобиля.</li> <li>3. ТО и ремонт тормозной системы.</li> <li>4. Сборка и комплектовка систем и агрегатов автомобиля</li> </ol> <p><b>Содержание работ раскрывающие общие компетенции на протяжении всей учебной практики:</b>  Участие в конкурсах профессионального мастерства. Самостоятельное изучение передовых методов и способов ремонта деталей и узлов автомобилей, выбор и применение рациональных операций по ремонту автомобилей. Осуществление контроля качества выполняемой работы. Эффективный поиск необходимой информации по слесарным работам при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Использование</p>	344  88	

нормативно-справочной и технической литературы. Использование диагностического оборудования. Соблюдение правил безопасной работы с оборудованием и инструментом. Организация самостоятельной работы по пополнению профессиональных знаний. Анализ инновационных разработок по оптимизации технологических процессов восстановление деталей и ремонта автомобилей.		
<b>Всего</b>	<b>1429</b>	



#### 4. Условия реализации программы профессионального модуля

##### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Здание учебных станций технического обслуживания факультета Кабинет устройства автомобилей №816:	комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук) Здание лабораторного корпуса инженерного факультета Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей №805: комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов; комплект инструментов, приспособлений; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук), стенды, плакаты.
Здание учебно-лабораторного корпуса среднего профессионального образования Кабинет технического обслуживания и ремонта двигателей №115:	мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук), стенды, плакаты, наборы демонстрационного оборудования, типовое учебное оборудование, методические рекомендации
Здание лабораторного корпуса инженерного факультета Кабинет технического обслуживания и ремонта электрооборудования №802:	мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук), стенды, плакаты, наборы демонстрационного оборудования, типовое учебное оборудование, методические рекомендации
Здание учебных станций технического обслуживания факультета Кабинет технического обслуживания и ремонта шасси №811:	мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук), стенды, плакаты, наборы демонстрационного оборудования, типовое учебное оборудование, методические рекомендации
Здание лабораторного корпуса инженерного факультета Кабинет автомобильных эксплуатационных материалов №801:	мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук), стенды, плакаты, наборы демонстрационного оборудования, типовое учебное оборудование, методические рекомендации
Здание лабораторного корпуса инженерного факультета Кабинет ремонта кузовов автомобилей №808:	мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук), стенды, плакаты, наборы демонстрационного оборудования, типовое учебное оборудование, методические рекомендации
Учебное здание инженерного факультета Лаборатория электротехники и электроники №25:	рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации; приборы, инструменты и приспособления; демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»; плакаты по темам лабораторно-практических занятий; стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»; стенд «Диагностика электронных систем

	автомобиля»; осциллограф; мультиметр; комплект расходных материалов. стенды для учета электроэнергии, лабораторные столы постоянного и переменного тока для моделирования и изучения режимов электрических сетей, расчета токов короткого замыкания, стенд для исследования радиальной линии с неравномерной нагрузкой по фазам
Учебное здание инженерного факультета Лаборатория материаловедения №33:	рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; микроскопы для изучения образцов металлов; печь муфельная; твердомер; стенд для испытания образцов на прочность; образцы для испытаний
Здание учебных станций технического обслуживания факультета Лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов №814:	рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; аппарат для определения температуры застывания нефтепродуктов; аппарат для разгонки нефтепродуктов; баня термостатирующая шестиместная со стойками; баня термостатирующая; колба нагреватель; комплект лабораторный для экспресс анализа топлива; вытяжной шкаф
Здание учебных станций технического обслуживания факультета Лаборатория автомобильных двигателей №813:	рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; бензиновый двигатель на мобильной платформе; дизельный двигатель на мобильной платформе; нагрузочный стенд с двигателем; весы электронные; сканеры диагностические
Здание учебных станций технического обслуживания факультета Лаборатория электрооборудования автомобилей №815б:	рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; стенд наборный электронный модульный LD; комплект деталей электрооборудования автомобилей; комплект расходных материалов
Здание учебных станций технического обслуживания факультета Мастерская технического обслуживания автомобилей №817:	-уборочно-моечный: расходные материалы для мойки автомобилей (шампунь для безконтактной мойки автомобилей, средство для удаления жировых и битумных пятен, средство для мытья стекол, полироль для интерьера автомобиля); микрофибра; пылесос; моечный аппарат высокого давления с пеногенератором; - диагностический: подъемник; диагностическое оборудование: (система компьютерной диагностики с необходимым программным обеспечением; сканер, диагностическая стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндоскоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство, вилка нагрузочная, лампа ультрафиолетовая, аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера, термометр); инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки);

	<p>-слесарно-механический:  автомобиль; подъемник; верстаки, вытяжка стенд регулировки углов управляемых колес; станок шиномонтажный; стенд балансировочный; установка вулканизаторная; стенд для мойки колес; тележки инструментальные с набором инструмента; стеллажи; верстаки; компрессор или пневмолиния; стенд для регулировки света фар; набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов); комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспособлений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, струбцина для стяжки пружин); оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель);</p> <p>- кузовной: стапель, тумба инструментальная (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки) набор инструмента для разборки деталей интерьера, набор инструмента для демонтажа иклейки клеиваемых стекол, сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью), отрезной инструмент (пневматическая болгарка, ножовка по металлу, пневмоотбойник), гидравлические растяжки, измерительная система геометрии кузова, (линейка шаблонная, толщиномер), споттер, набор инструмента для рихтовки; (молотки, поддержки, набор монтажных лопаток, рихтовочные пилы), набор струбцин, набор инструментов для нанесения шпатлевки (шпатели, расходные материалы: шпатлёвка, отвердитель), шлифовальный инструмент пневматическая углошлифовальная машинка, эксцентриковая шлифовальная машинка, кузовной рубанок), подставки для правки деталей.</p> <p>- окрасочный: пост подбора краски; (микс-машина, рабочий стол, колор-боксы, весы электронные), пост подготовки автомобиля к окраске; шлифовальный инструмент ручной и электрический (эксцентриковые шлифовальные машины, рубанки шлифовальные), краскопульты (краскопульты для нанесения грунтовок, базы и лака), расходные</p>
--	---

	материалы для подготовки и окраски автомобилей (скотч малярный и контурный, пленка маскировочная, грунтовка, краска, лак, растворитель, салфетки безворсовые, материал шлифовальный), окрасочная камера
Здание учебных мастерских инженерного факультета Слесарно-станочная мастерская	: наборы слесарного инструмента, наборы измерительных инструментов, расходные материалы, отрезной инструмент, станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный; пресс гидравлический; расходные материалы; комплекты средств индивидуальной защиты; огнетушители
Здание учебных мастерских инженерного факультета Сварочная мастерская:	верстак металлический, экраны защитные, щетка металлическая, набор напильников, станок заточной, шлифовальный инструмент, отрезной инструмент, тумба инструментальная, тренажер сварочный, сварочное оборудование (сварочные аппараты), расходные материалы, вытяжка местная, комплекты средств индивидуальной защиты; огнетушители.
Учебное здание факультета технологии животноводства Помещение для самостоятельной работы:	компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, лицензионное программное обеспечение

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105557-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1053881>
2. Варис В.С. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие / В.С. Варис. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 148 с.
3. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106139-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1057213>
4. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 349 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105772-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1061852>

5. Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность : учеб. пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102263-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/990415>

6. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля : учеб. пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101654-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/988286>

7. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100447-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1066635>

8. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105948-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/982135>

#### **Дополнительные источники:**

1. Диагностирование автомобилей. Практикум : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Карташевич [и др.] ; Под ред. А.Н. Карташевича. – Минск : Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с. — Режим доступа: <http://znaniium.com/bookread2.php?book=762532> .

2. Савич, Е. Л. Ремонт кузовов легковых автомобилей : учеб. пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич ; под общ. ред. Е.Л. Савича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-102430-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/915553>

#### **Internet-источники, адреса web-сайтов**

1 Системы современного автомобиля [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.systemsauto.ru/>

2 Библиотека технической литературы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bamper.info/index.%20php/>

3 Публичная электронная библиотека ПРОМЕТЕЙ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://lib.prometey.org/>

4 Техническая литература [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>

### **Перечень программного обеспечения**

По изучаемому профессиональному модулю дисциплине необходимо использовать электронные ресурсы кафедры.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы Windows 7, пакет офисных программ Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекционные и практические (семинарские) занятия проводятся с применением компьютерных технологий. Практические (семинарские) занятия нацелены на закрепление теории по разделам ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» путем ознакомления с вопросами устройства и ремонта автомобилей.

Изучать теоретический материал рекомендуется по разделам. Особое внимание обратить на формулировки, определения. Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание, а также осуществить самопроверку, т.е. ответить на вопросы по этой теме.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется форма тестирования, как промежуточных знаний, так и итоговых. Итоговое испытание представлено экзаменом по ПМ 01, а также квалификационным экзаменом по модулю.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение задач, обозначенных на лекциях и практических занятиях.

В рамках реализации модуля практические занятия частично проводятся в форме практической подготовки в профильных организациях или структурных подразделениях, в том числе в Университете, по профилю реализуемой образовательной программой, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с профессиональной деятельностью.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

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,</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>

	<p>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>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. 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</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>



	<p>материалов, проведение необходимых регулировок и др. Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения. 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>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.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>

	<p>Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Определять основные свойства материалов по маркам.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы двигателя.</p>	
<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.</p> <p>Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей:</p> <p>- Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>

	<p>- Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей с соблюдением правил эксплуатации электроизмерительных приборов и правил безопасности труда</p> <p>- Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания.</p> <p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных деталей.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>
<p>ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>

	<p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p>	
<p>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.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи,</p>

	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>разноуровневые задачи, тест</p>
--	---	------------------------------------

	<p>неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей</p>	
<p>ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов. Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>
<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>

	<p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</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>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p>	<p>Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля</p> <p>Пользоваться технической документацией</p> <p>Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи,</p>

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



	<p>Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов. Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами</p> <p>Восстановление плоских поверхностей элементов кузова.</p> <p>Восстановление ребер жесткости элементов кузова</p>	
<p>ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p>	<p>Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты;</p> <p>Безопасно пользоваться различными видами СИЗ;</p> <p>Выбирать СИЗ, согласно требованиям. при работе с различными материалами</p> <p>Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами</p> <p>Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и способы устранения их. Подбирать инструмент и материалы для ремонта</p> <p>Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова.</p> <p>Подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии.</p> <p>Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова.</p> <p>Наносить различные виды лакокрасочных материалов.</p> <p>Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности.</p> <p>Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей. Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов</p> <p>Использовать краскопульты различных систем распыления.</p>	<p>Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, кейс-задачи, разноуровневые задачи, тест</p>

	Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузов. Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова. Оценивать качество окраски деталей.	
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Устный опрос, оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ, реферат, тест
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	Вопросы к экзамену
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.	