Министерство образования и науки Республики Дагестан

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД

«Автомобильно-дорожный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Входящей в состав УГС 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Квалификация выпускника: Специалист

г. Махачкала 2021г.

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией обще-профессиональных и профессиональных дисциплин

Председатель П(Ц)К

_____ А.А. Абакаров

Подпись ФИО

30.08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе

_____ В.Л. Садыкова

Подпись ФИО

31 08 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта** утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1568 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44946);

с учетом:

- Методических рекомендаций по разработке рабочей программы профессионального модуля при реализации программы подготовки специалистов среднего звена, разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки РД

- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2021/2022 учебный год

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомобильно-дорожный колледж»

Разработчики:

- Абакаров А.А., - председатель ПЦК, преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Исаев М.Г. – зав. транспортным отделением ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Абакаров Али А. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Дибиров Ж.Д. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Мусиев М.Г. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Гусейрамазанов З.Р. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Биярсланов К.Б. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Закилов М.М. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Муртазаев З.С. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Селимханов З.У. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Гасанов Р.Г. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Магомедов Ш.М. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Хизриева З.М. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ «Автомобильно-дорожный колледж» для применения в учебном процессе

Заключение методического совета № 1 от «31» 08 2021г.

© ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж» 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	***4***
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	***14***
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	***57***
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	***58***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

.1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР14	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР15	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР17	Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях
ЛР18	Умение реализовать лидерские качества на производстве
ЛР19	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР21	Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам
ЛР22	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Приемки и подготовка автомобиля к диагностике в соответствии с запросами заказчика. Общей органолептической диагностики автомобильных двигателей по внешним признакам с соблюдением безопасных приемов труда. Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдение безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов. Оценки результатов диагностики автомобильных двигателей. Оформления диагностической карты автомобиля. Приёма автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами. Определения перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбора оборудования, инструментов и расходных материалов. 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

	Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонта деталей систем и механизмов двигателя Регулировки, испытания систем и механизмов двигателя после ремонта. Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей Подготовки инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена. Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами. Ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем Регулировки, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем Подготовки средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. Диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий Диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей. Оценки результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей Выполнения регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий. Выполнения регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей. Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтажа, монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами.Ремонта механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Регулировкии испытания автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта. 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. 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
уметь	Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы элек-

	трооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова. Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля. Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей,определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Безопасного и качественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др. Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе. Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и

	приборами.Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Пользоваться измерительными приборами. Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей. Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами. Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем. Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов; Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику

	агрегатов трансмиссии. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильныхтрансмиссий, 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 демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля Пользоваться технической документацией Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием. Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов. Оценивать техническое состояния кузова Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию. Устанавливать автомобиль на стапель.Находить контрольные точки кузова.

	Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов. Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов. Использовать сварочное оборудование различных типов Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов Проводить обслуживание технологического оборудования.Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова. Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов. Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами. Восстановление плоских поверхностей элементов кузова. Восстановление ребер жесткости элементов кузова Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; Безопасно пользоваться различными видами СИЗ;Выбирать СИЗ согласно требованиям при работе с различными материалами. Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения. Подбирать инструмент и материалы для ремонта Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов Использовать краскопульты различных систем распыления Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузова Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова. Оценивать качество окраски деталей
знать	Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей, их признаки, причины, способы их выявления и устранения при инструментальной диагностике. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности. Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей. Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания двигателей.Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания. Основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей. Перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок.Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.Области применения материалов.

	Формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины. Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей. Средства метрологии, стандартизации и сертификации. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно- измерительных приборов и инструментов Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя. Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей. Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей;признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля. Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и содержание каталогов деталей. Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. Порядок работы и использования контрольно- измерительных приборов. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения. Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем. Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных

	систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования. Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов. Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля. Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем. Методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач. Структура и содержание диагностических карт Устройство и принцип действия, диагностируемые параметры агрегатов трансмиссий, методы инструментальной диагностики трансмиссий, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности агрегатов трансмиссии и способы их выявления при визуальной м 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. Особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок моделей. Требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации; Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова Виды чертежей и схем элементов кузовов Чтение чертежей и схем элементов кузовов Контрольные точки геометрии кузовов Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов Виды технической и отчетной документации Правила оформления технической и отчетной документации

	Виды оборудования для правки геометрии кузовов Устройство и принцип работы оборудования для правки геометрии кузовов Виды сварочного оборудования Устройство и принцип работы сварочного оборудования различных типов Обслуживание технологического оборудования в соответствии с заводской инструкцией Правила техники безопасности при работе на стапеле. Принцип работы на стапеле. Способы фиксации автомобиля на стапеле Способы контроля вытягиваемых элементов кузова. Применение дополнительной оснастки при вытягивании элементов кузовов на стапеле Технику безопасности при работе со сверлильным и отрезным инструментом Места стыковки элементов кузова и способы их соединения Заводские инструкции по замене элементов кузова. Способы соединения новых элементов с кузовом. Классификация и виды защитных составов скрытых полостей и сварочных швов. Места применения защитных составов и материалов. Способы восстановления элементов кузова. Виды и назначение рихтовочного инструмента. Назначение, общее устройство и работа споттера. Методы работы споттером Виды и работа специальных приспособлений для рихтовки элементов кузовов Требования правил техники безопасности при работе с СИЗ различных видов Влияние различных лакокрасочных материалов на организм Правила оказания первой помощи при интоксикации веществами из лакокрасочных материалов Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия Назначение, виды шпатлевок, грунтов, красок (баз), лаков, полиролей, защитных материалов и их применение. Технологию подбора цвета базовой краски элементов кузова Понятие абразивности материала. Градация абразивных элементов Порядок подбора абразивных материалов для обработки конкретных видов лакокрасочных материалов. Назначение, устройство и работа шлифовальных машин. Способы контроля качества подготовки поверхностей. Виды, устройство и принцип работы краскопультов различных конструкций. Технологию нанесения базовых красок. Технологию нанесения лаков. Технологию окраски элементов кузова методом перехода по базе и по лаку. Применение полировальных паст Подготовка поверхности под полировку Технологию полировки лака на элементах кузова Критерии оценки качества окраски деталей

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля (ПМ. 01)

Всего часов _____1130_____Из них на освоение МДК_____754_____ на практики, в том числе учебную _____216_____ и производственную_____144_____самостоятельная работа __16 ч._____ ..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура 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, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств									
ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК 01.01 Устройство автомобилей	237	233	50		4			
Форма промежуточной аттестации - Э/Э									
ПК 1.3, ПК. 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3 ОК 2; ОК 4; ОК 9	МДК.01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы	53	51	-		2			
Форма промежуточной аттестации - Э									
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	64	112	30	20	2			
Форма промежуточной аттестации - Э									

ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	76	74	32		2			
Форма промежуточной аттестации - Э									
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	МДК.01.05 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем	128	126	36		2			
Форма промежуточной аттестации - Э									
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	66	64	20		2			
Форма промежуточной аттестации - ДЗ									
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей	72	70	14		2			
Форма промежуточной аттестации - Э									
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	*Учебная практика – УП.01*	216	216					216	
Форма промежуточной аттестации - ДЗ									
ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3.; ОК	*Производственная практика – ПП.01*	144	144						144
Форма промежуточной аттестации - ДЗ									
	Всего:	1056	1040	182	20	16		216	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**2**
ПМ 1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств		**1056**
МДК 01.01. Устройство автомобилей		**233 ч (50 практ)**
Раздел 1. «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ»		
«Введение. Классификация и общее устройство автомобилей».	**Содержание учебного материала:** Цели и содержание дисциплины. Рекомендуемая литература. Этапы развития автомобильной промышленности в РФ и РТ. Классификация автомобилей. Общее устройство автомобиля. Требования к техническому состоянию и оборудованию автомобиля. *Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.* *Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».*	**2**
А. «Двигатель»		
Тема 1.1 «Общее устройство и рабочий цикл двигателя»	**Содержание учебного материала:**	**10**
	1. «Классификация и общее устройство двигателя»	

	Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения коленчатого вала. Основные параметры двигателя: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, радиус кривошипа, объем камеры сгорания, полный и рабочий объем цилиндра, литраж, степень сжатия. Преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми. Недостатки одноцилиндрового двигателя.	
	2. «Рабочие процессы и циклы двигателя» Определение понятий: рабочий процесс, цикл, такт, рабочая смесь, двухтактный и четырёхтактный двигатель. Рабочие циклы двухтактных двигателей. Рабочие циклы четырёхтактных бензиновых и дизельных двигателей. Сравнительная характеристика бензиновых, дизельных и газовых двигателей. Блоки цилиндров, схемы взаимного расположения цилиндров в блоках. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей. Работа четырёхтактных двигателей с рядным и V-образным расположением цилиндров. Таблица чередования тактов.	
Тема 1.2 «Кривошипно-шатунного механизма»	**Содержание учебного материала:**	**6**
	1. «Основные понятия и классификация КШМ» Назначение и классификация кривошипно-шатунного механизма. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности двигателя.	
	2. «Устройство неподвижных деталей КШМ» Назначение и устройство блока цилиндров, головки блока. Применяемые конструкционные материалы.	
	3. «Устройство подвижных деталей КШМ» Назначение и устройство коленчатого вала, поршневой группы, шатуна. Применяемые конструкционные материалы.	
	Практическая работа №1 «Кривошипно-шатунный механизм»	2
Тема 1.3 «Газораспредели-	**Содержание учебного материала:**	**10**

тельный механизм»	***1. «Основные понятия и классификация ГРМ»*** Назначение и типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ.	
	2. «Устройство деталей ГРМ» Устройство газораспределительных механизмов и сравнительная характеристика. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей ГРМ.	
	3. «Устройство клапанного узла» Приводы клапанов. Тепловой зазор в приводе клапанов. Взаимодействие деталей ГРМ с нижним и верхним расположением клапанов.	
	Контрольная работа №1 «Механизмы двигателя»	
	Практическая работа №2 «Газораспределительный механизм».	2
Тема 1.4 «Система охлажде-ния»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Назначение и характеристика системы охлаждения. Принцип работы жидкостной и воздушной систем охлаждения» Назначение и общее устройство системы охлаждения. Влияние на работу излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Схема циркуляции жидкости. Тепловой режим двигателя. Устройство и принцип действия приборов жидкостной системы охлаждения. Приводы жидкостного насоса и вентилятора. Подогрев системы перед пуском. Устройство и принцип действия воздушной системы охлаждения. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения. Устройство и работа предпусковго подогревателя.	
	Практическая работа №3 «Система охлаждения двигателя».	2
Тема 1.5 «Система смазыва-	**Содержание учебного материала:**	**4**

ния»	***1. «Назначение и характеристика системы смазки. Моторные масла»*** Назначения системы смазывания. Применяемые масла. Влияние качества очистки масла на надёжность и долговечность двигателя. Факторы, влияющие на экономное расходование моторных масел. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и принцип работы смазочной системы. Фильтрация масла. Сравнение различных фильтров по качеству фильтрации и по постоянству фильтрующей способности.	
	2. «Конструкция и принцип работы» Назначение, устройство и работа узлов и механизмов системы смазки конкретных моделей двигателей. Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции картера двигателя. Влияние вентиляции картера двигателя на загрязнение окружающей среды.	
	Практическая работа №4 «Смазочная система двигателя».	2
Тема 1.6 «Система питания двигателей»	**Содержание учебного материала:** Назначение системы питания. Схемы систем питания двигателей. Общие сведения о топливах: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Смесеобразование и горение топлива. Понятие о детонации. Октановое и цетановое числа. Режимы работы двигателя. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь. Коэффициент избытка воздуха. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, загрязнение окружающей среды. *Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности*	**2**
Тема 1.7 «Система питания	**Содержание учебного материала:**	**4**

карбюраторного двигателя»	***1. «Общие сведения о карбюраторах». Система питания карбюраторного двигателя»*** Назначение, устройство и принцип работы простейшего карбюратора. Устройства и системы карбюраторов конкретных моделей двигателей. Главная дозирующая система карбюратора. Требования к составу смеси на различных режимах работы двигателя. Вспомогательные устройства карбюраторов, ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала. Управление карбюратором.	
	2. «Система пуска и холостого хода. Устройство систем обогащения топливом» ***«Устройство приборов подачи и очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов»*** Назначение, схема и принцип действия системы пуска, холостого хода и систем обогащения топливом. Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов.	
	Практическая работа №5 «Система питания карбюраторного двигателя».	4
Тема 1.8 «Система питания дизельного двигателя»	**Содержание учебного материала:**	**7**
	1. «Общие сведения о системе питания дизельных двигателей» Экономическая целесообразность применения дизелей. Схемы питания дизелей, устройство и принцип работы. Период задержки самовоспламенения.	2
	2. «Устройство прецизионных элементов» и приборов регулирующих подачу топлива» Устройство и принцип действия прецизионных пар. Муфта опережения впрыска и регулятор частоты вращения коленчатого вала. Конструктивные особенности системы питания, влияющие на экономное расходование дизельного топлива.	2

	3. «Устройство топливной аппаратуры BOSCH» Общая схема соединения топливной аппаратуры BOSCH и принцип её действия.	2
	4. «Устройство приборов подачи воздуха» Устройство и работа приборов подачи, очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов автомобильных дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора.	1
	Практическая работа №6 «Приборы топливопитания дизеля».	2
Тема 1.9 «Система питания двигателя газобаллонного автомобиля»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. Преимущества использования газообразного топлива. Общее устройство и принцип работы газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе. Требования ТБ и ПБ при эксплуатации. *Умение реализовать лидерские качества на производстве*	
Б. «Трансмиссия»		
	Содержание учебного материала:	**2**
Тема 1.10 «Общее устройство трансмиссии»	Назначение трансмиссии и её типы. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами 4х2, 4х4, 6х4, 6х6, 8х8. агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле.	
Тема 1.11 «Сцепление»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Назначение и типы. Фрикционное однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления с периферийными пружинами. Однодисковые сцепления с центральной диафрагменной пружиной» Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство однодискового сцепления. Гаситель кру-	

	тильных колебаний.	
	2. «Фрикционные двухдисковые сцепления с периферийными пружинами. Привод сцепления» Устройство двухдискового сцепления. Устройство механического, гидравлического и гидропневматического приводов сцепления. Свободный ход педали сцепления.	
	Практическая работа №7 «Сцепление автомобиля»	2
Тема 1.12 «Коробка передач»	**Содержание учебного материала:**	**6**
	1. «Назначение и типы коробок передач. Ступенчатые коробки передач» Назначение и типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 4, 5 и 10-ти ступенчатых коробок передач. Устройство и работа синхронизатора.	
	2. «Устройство элементов привода и управления коробками» Устройство механизмов управления коробкой передач. Спидометр и его привод. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач.	
	3. «Устройство коробки передач ZF 16S 151» Устройство, схема, принцип действия и особенности коробки передач ZF 16S 151.	
	Практическая работа №8 «Коробка передач»	4
Тема 1.13 «Раздаточная коробка»	**Содержание учебного материала:**	**2**
	Назначение и устройство раздаточной коробки. Схема и принцип работы раздаточной коробки. Управление раздаточной коробкой.	2
	Практическая работа №9 «Раздаточная коробка автомобиля КАМАЗ 43101»	2
Тема 1.14 «Карданная пере-	**Содержание учебного материала:**	**2**

дача»	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.	
	Практическая работа №10 «Карданные передачи автомобилей»	2
Тема 1.15 «Мосты»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Назначение и типы. Ведущий мост. Главная передача» Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста назначение, общее устройство. Главная передача, назначение и типы. Устройство одинарных и двойных главных передач.	
	2. «Устройство дифференциала» Назначение и типы дифференциала. Устройство межколесного симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Межосевой дифференциал и его блокировка.	
	Практическая работа №11 «Ведущие мосты»	2
В. «Несущая система, подвеска, колеса»		
Тема 1.16 «Передний управляемый мост»	**Содержание учебного материала:** Установка управляемых колес. Развал и схождение колес. Поперечный и продольный наклон шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин расход топлива.	**2**
Тема 1.17 «Рама, кузов и кабина»	**Содержание учебного материала:** Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство. Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и	**2**

	кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.	
Тема 1.18 «Подвеска»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Назначение и типы» Назначение и типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Влияние подвески на безопасность движения.	
	2. «Устройство подвесок» Задняя подвеска трехосного автомобиля. Назначение, типы и устройство рессор. Назначение, типы и устройство амортизаторов. Стабилизатор поперечной устойчивости. Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.	
	Практическая работа №12 «Подвеска»	2
Тема 1.19 «Колеса и шины»	**Содержание учебного материала:** Назначение колес и шин, их типы. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин. Нормы давления воздуха в шинах. Влияние состояния шин на безопасность движения. Система регулирования давления в шинах.	**2**
Г. «Системы управления»		
Тема 1.20 «Рулевое управление автомобилей»	**Содержание учебного материала:** Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначении, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.	**2**
Тема 1.21 «Рулевое управле-	**Содержание учебного материала:**	**2**

ние с гидроусилителем»	Преимущества применения рулевого усилителя. Устройство и принцип действия рулевого механизма с гидроусилителем. Устройство и принцип действия насоса гидроусилителя.	
	Практическая работа №13 «Рулевое управление с гидроусилителем»	2
1.22 «Тормозная система с гидроприводом»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Устройство тормозных механизмов» Назначение и типы тормозных систем. Устройство барабанных и дисковых тормозных механизмов. Стояночная тормозная система.	
	2. «Конструкция тормозных систем с гидроприводом» Устройство и работа главного гидроцилиндра, колесных гидроцилиндров, вакуумного усилителя. Схемы двухконтурного гидропривода привода тормозов. Повышение безопасности тормозной системы с гидроприводом. Тормозные системы легковых автомобилей.	
	Практическая работа №14 «Тормозная система с гидроприводом»	2
Тема 1.23 «Тормозная система с пневмоприводом»	**Содержание учебного материала:**	**10**
	1. «Конструкция тормозных систем с пневмоприводом» Устройство тормозного пневмопривода автомобилей КАМАЗ.	
	2. «Работа тормозного пневмопривода» Назначение и устройство тормозных контуров. Работа контуров при торможении и растормаживании.	
	3. «Устройство приборов питающей магистрали» Устройство и принцип действия приборов питающей магистрали.	
	4. «Устройство приборов управления»	

	Устройство и принцип действия приборов управления пневматических тормозных систем.	
	5. «Устройство приборов тормозных контуров» Устройство и принцип действия приборов контуров.	
	Практическая работа №15 «Приборы тормозной системы автомобилей семейства КАМАЗ»	4
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Использование интернет-ресурсов. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Развитие автомобильной промышленности в Республике Дагестан и России. 2. Схемы карбюраторов ДААЗ-2107 «Озон», ДААЗ-2108 «Солекс». 3. Топливная аппаратура двигателя КАМАЗ. 4. Топливная аппаратура ЯЗТА. 5. Газобаллонная аппаратура легкового автомобиля. 6. Пневмогидроусилитель сцепления автомобиля КАМАЗ. 7. Коробки передач для автомобилей семейства КАМАЗ. 8. Устройство ступенчатых коробок передач. 9. Устройство переднего ведущего моста автомобиля КАМАЗ-43101. 10. Системы регулирования давления воздуха в шинах. 11. Тормозные системы легковых автомобилей. 12. Устройство и принцип действия приборов тормозного пневмопривода. 13. Подвеска силового агрегата. 14. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ. 15. Устройство и работа предпускового подогревателя. 16. Конструкция подвески автомобиля.		**4**

Раздел 2. «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ»		
А. «Система электроснабжения»		
Тема 2.1 «Общие сведения о системе электроснабжения»	**Содержание учебного материала:** Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования. Основные технические требования к электрооборудованию. Условные обозначения изделий электрооборудования. Назначение системы электроснабжения. Принципиальная схема системы. Принцип работы системы электроснабжения.	**2**
Тема 2.2 «Аккумуляторная батарея»	**Содержание учебного материала:**	**6**
	1. «Назначение, типы и конструкция АКБ» Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ. Маркировка и применение АКБ. ГОСТ на стартерные АКБ.	2
	2. «Характеристики аккумуляторных батарей» Основные характеристики аккумуляторов и АКБ: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, ёмкость. Степень разреженности. Срок службы АКБ.	2
	3. «Обслуживание аккумуляторных батарей» Подготовка АКБ к эксплуатации. Электролит, правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Величина плотности электролита в зависимости от климатических условий эксплуатации. средства и правила измерения плотности электролита. Правила безопасности при техническом обслуживании аккумуляторной батареи. Методы заряда АКБ. Заряд при постоянном напряжении, преимущества и недостатки. Особенности заряда АКБ на автомобиле. Выбор величины напряжения заряда в зависимости от климатических условий и места установки АКБ на автомобиле. Заряд АКБ при постоянном токе. Выбор силы электрического тока при заряде АКБ. Подбор аккумуляторных батарей в группы для	2

	заряда и расчет количества в зависимости от характеристики зарядного устройства. Контроль за процессом заряда, корректировка плотности электролита. Типы зарядных устройств. Основные процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности к которым они приводят.	
	Лабораторная работа №1 «Определение технических характеристик аккумуляторной батареи»	2
Тема 2.3 «Генераторные установки»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Общие сведения о генераторных установках» Назначение и требования к генераторным установкам. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Генераторные установки постоянного тока, их недостатки. Схемы генераторных установок. Устройство генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 12 В. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Зависимость изменения силы тока от частоты вращения ротора и нагрузки. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов.	2
	2. «Регуляторы напряжения» Назначение и типы современных регуляторов напряжения. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и принцип работы. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Улучшение характеристик генераторных установок при введении в регуляторы напряжения дополнительных элементов. Уменьшение пульсаций и стабилизация напряжения, способы их устранения. Принципиальная схема полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного. Обеспечение работы транзисторов в ключевом режиме. Встроенные регуляторы напряжения.	2
	Лабораторная работа №2 «Изучение схемы соединений системы генератора»	2
Тема 2.4 «Эксплуатация системы электроснабжения»	**Содержание учебного материала:** Операции технического обслуживания систем электроснабжения и рекомендации по их применению. Проверка технического состояния систем электроснабжения, отыскание неисправного элемента, регулировка параметров. Оборудование, применяемое для диагностики системы элек-	**2**

	троснабжения.	
Б. «Электропусковые системы»		
Тема 2.5 «Электростартеры»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	1. «Назначение и конструкция» Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры, назначения и требования предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизмы привода стартера, требования предъявляемые к нему. Система стоп-старта. Крепление стартеров на двигателях и их защита. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров.	2
	2. «Характеристики электростартеров» Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы влияющие на характеристики. Технические характеристики стартеров. Схемы электропусковых систем.	2
	Лабораторная работа №3 «Изучение схемы соединений стартера»	2
Тема 2.6 «Устройства для облегчения пуска холодного двигателя»	**Содержание учебного материала:** Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя.	**2**
Тема 2.7 «Эксплуатация электропусковых систем»	**Содержание учебного материала:** Операции технического обслуживания электропусковых систем и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу. Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров. Оборудование, применяемое для диагностики электропусковы систем.	**2**

В. «Система зажигания»		
Тема 2.8 «Контактная система зажигания»	**Содержание учебного материала:** Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип её работы. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи: состояние контактов, угол замкнутого состояния контактов, ёмкость конденсатора в первичной цепи, нагар на изоляторе свечи. Характеристика контактной системы зажигания, её недостатки. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип её работы. Обеспечение транзистора в ключевом режиме. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Улучшение характеристик систем зажигания.	**4**
Тема 2.9 «Электронные системы зажигания»	**Содержание учебного материала:** Устройство и работа бесконтактной системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии, её недостатки. Устройство и работа системы зажигания с регулируемым временен накопления энергии. Микропроцессорная система зажигания.	**2**
Тема 2.10 «Устройство и характеристика приборов»	**Содержание учебного материала:** Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика распределителя и коммутаторов. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Устройство и работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания, их характеристики. Характеристики совместной работы устройств, изменяющих угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей зажигания по ГОСТу.	**2**
Тема 2.11 «Эксплуатация системы зажигания»	**Содержание учебного материала:**	**2**
	Техническое обслуживание системы зажигания Операции технического обслуживания приборов системы зажигания и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на ра-	2

	боту двигателя. Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов системы зажигания. Оборудование, применяемое при диагностики систем зажигания.	
	Лабораторная работа №4 «Контактная система зажигания»	2
	Лабораторная работа №5 «Контактно-транзисторная система зажигания»	2
	Лабораторная работа №6 «Бесконтактная система зажигания»	2
Г. «Контрольно-измерительные приборы. Система освещения и световой сигнализации»		
Тема 2.12 «Система освещения световой и звуковой сигнализации»	**Содержание учебного материала:**	**4**
	«Назначение и типы. Устройство и работа». Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения световой и звуковой сигнализации и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, Рассеиватель и лампы применяемые в фарах. Маркировка фар по ГОСТу. Схемы включения приборов освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Устройство и работа звуковых сигналов. Противотуманные фары и фонари. Опознавательные знаки, световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.	
	Лабораторная работа №7 «Поверка технического состояния приборов осветительной системы и световой сигнализации»	4
Тема 2.13 «Эксплуатация светотехнических приборов»	**Содержание учебного материала:** Основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики светотехнических приборов. Параметры, характеризующие предельное состояние приборов. Операции технического обслуживания и применяемое оборудование. Основные отказы и неисправности системы освеще-	**2**

	ния и световой сигнализации и их поиск.	
Тема 2.14 «Информационно-измерительная система»	**Содержание учебного материала:** Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления исправности генераторной установки. Эксплуатация информационно-измерительной системы.	**4**
Д. «Дополнительное электрооборудование, бортовая сеть»		
Тема 2.15 «Электропривод вспомогательного оборудования. Коммутационная и защитная аппаратура»	**Содержание учебного материала:** Приводные электродвигатели для стеклоочистителя, отопителя, вентилятора. Моторедукторы и мотонасосы. Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла. Электростеклоподъемники дверей. Схема блокировки замков дверей. Система автоматического управления отопителем. Система обогрева заднего стекла. Техническое обслуживание электропривода. Назначение коммутационной аппаратуры и её классификация. Конструкция замков выключателей, их системы коммутации. Переключатели и выключатели. Защита электрических цепей от перегрузки, применяемые провода. Устройства для снижения радиопомех. Экранирование проводов и электроприборов. Назначение экономайзером принудительного холостого хода. Устройство системы управления экономайзером принудительного холостого хода.	**2**
Тема 2.16 «Схемы электрооборудования современных автомобилей»	**Содержание учебного материала:** Принцип построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования и маркировка выводов приборов и проводов по ГОСТу и ОСТу.	**2**

Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Использование интернет-ресурсов. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Транспортировка аккумуляторных батарей. 2. Хранение аккумуляторных батарей. 3. Основные данные генераторов отечественного и зарубежного производства. 4. Система стоп-старта. 5. Крепление стартеров на двигателях и защита их. 6. Противотуманные фары и фанари. 7. Опознавательные знаки, световозвращатели. 8. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.	**4**

МДК 01.02. Автомобильные эксплуатационные материалы		***51ч***
Тема 2.1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов	***Содержание***	
	Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой.	***2***
	Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза	***2***
Тема 2.2. Автомобильные	***Содержание***	

топлива	Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним.	***2***
	Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов.	***2***
	Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним.	***2***
	Самовоспламеняемость дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив.	***2***
	Газообразные углеводородные топлива. Основы применения нетрадиционных видов топлива.	***2***
	Качество топлива. Экономия топлива.	***2***
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Определение качества бензинов (фракционный состав)	*2*
	2. Определение качества бензинов (содержание кислот и щелочей, наличие олефинов)	*2*
	3. Определение качества дизельного топлива (кинематическая вязкость, плотность дизельного топлива)	*2*
Тема 2.3. Автомобильные смазочные материалы.	***Содержание***	
	Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел.	***2***
	Трансмиссионные и гидравлические масла. Классификация и ассортимент масел.	***2***
	Автомобильные пластические смазки, требования к ним.	***2***
	Экономия смазочных материалов.	***2***
	Качество смазочных материалов.	***2***
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Определение качества моторных масел (кинематическая вязкость, температура застывания)	*2*
	2. Определение качества трансмиссионных масел (кинематическая вязкость, температура застывания)	*2*
	Определение качества пластической смазки	*2*
Тема 2.4. Автомобильные специальные жидкости.	***Содержание***	
	Жидкости для системы охлаждения;	***2***
	Жидкости для гидравлических систем.	***2***
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Определение качества антифриза.	*2*
Тема 2.5. Конструкционно-ремонтные материалы.	***Содержание***	
	Лакокрасочные материалы.	***2***
	Защитные материалы	***2***

	Резиновые, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи.	***1***
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Определение качества лакокрасочных материалов.	*2*
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Свойства и показатели автомобильных бензинов. 2. Повторное использование отработавших масел. 3. Альтернативные топлива. 4. Масла для двигателей. 5. Современные жидкости для системы охлаждения. 6. Тормозные жидкости и их свойства 7. Вулканизация камер, материалы Дизельные топлива для легковых автомобилей		***2***
ИТОГО		***51+2***

Раздел 2. Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей	
МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	**112 ч.** **(62 теория+30 практ+20 курсовой)**

Наименование разделов	Содержание учебного материала	
Тема 1 Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта		
	Надежность и долговечность автомобиля.	2 ч.
	Система ТО и ремонта подвижного состава	2 ч.
	Положение о ТО и ремонте подвижного состава.	2 ч.
	Лабораторная работа №1 Технологический расчет комплекса технического обслуживания	2
	Лабораторная работа №2 Технологический расчет постов диагностики	2
	Лабораторная работа №3 Технологический расчет комплекса текущего ремонта.	2
	Лабораторная работа №4 Технологический расчет одного из производственных участков	2
Тема 2 Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей		
	Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте..	2 ч.
	Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.	2 ч.
	Осмотровое и подъемно -транспортное оборудование.	2 ч.

	Оборудование для смазочно-заправочных работ.	2 ч.
	Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.	2 ч.
	Диагностическое оборудование.	2 ч.
	Лабораторная работа №5 . Устройство и обслуживание оборудования для уборочных, моечных, и очистных работ.	2
	Лабораторная работа №6 . Устройство и обслуживание осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.	2
	Лабораторная работа №7 Устройство и обслуживание оборудования для смазочно-заправочных работ.	2
	Лабораторная работа №8 Устройство и обслуживание оборудования, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.	2
	Лабораторная работа №9 Устройство и обслуживание диагностического оборудования.	2
Тема 3. Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля		
	Заказ-наряд. Приемо-сдаточный акт. Диагностическая карта. Технологическая карта.	2 ч.
Тема 4. Организация и управление производством технического обслуживания и		
	Классификация автотранспортных предприятий	2 ч.

текущего ремонта автомобилей	Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава	2 ч.
	Организация труда ремонтных рабочих	2 ч.
	Организация технического обслуживания автомобилей	2 ч.
	Организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2	2 ч.
	Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики	2 ч.
	Организация текущего ремонта автомобилей	2 ч.
	Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	2 ч.
Тема 5. Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобильного транспорта		
	Формы и методы организации и управления производством	2 ч.
	Планирования и учет производства ТО и ТР автомобилей.	2 ч.
	Оперативное управление производством технического обслуживания и ремонта автомобилей	2 ч.
	Лицензирование и сертификация процессов и услуг на автомобильном транспорте.	2 ч.
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		

Использование интернет-ресурсов. Написание рефератов.

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы

1. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.
2. Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.
3. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава
4. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.
5. Охрана окружающей среды.
6. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок.
7. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.
8. Средства диагностирования двигателя и его систем.
9. Работы по постановке и снятию автомобилей с консервации.
10. Расчет площади складских помещений.
11. Структура, производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций.
12. Выбор рациональных режимов работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
13. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих.
14. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения.
15. Виды производственных участков (цехов) автотранспортной организации.
16. Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств.
17. Использование ЭВМ для планирования производственной деятельности технической службы АТО.
18. Организация автоматизированного рабочего места заведующего материальным складом.
19. Графический метод определения ширины проезда.

Тема 6. Основы авторемонтного предприятия		
	Общие положения по ремонту автомобилей. Старение автомобилей и их основных частей. Надежность автомобилей и их составных частей.	2 ч.
	Система ремонта автомобилей. Производственный, технологический процесс и их элементы.	2 ч.
	Основы технологии и капитального ремонта автомобилей. Порядок направления и приемки автомобилей и их составных частей в ремонт	2 ч.
	Типы авторемонтных предприятий. Основы организации производственного процесса на авторемонтном предприятии.	2 ч.
Тема 7. Технология капитального ремонта	**Содержание учебного материала:16 ч**	
	Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка.	2 ч.
	Разборка автомобилей и агрегатов.	2 ч.
	Оборудование, применяемое при разборке автомобилей и агрегатов.	2 ч.
	Мойка и очистка деталей. Организация рабочих мест и техника безопасности.	2 ч.
	Дефектация и сортировка деталей. Виды дефектов и их характеристика.	2 ч.
	Комплектование деталей, назначение и способы комплектования.	2 ч.
	Сборка и испытание агрегатов. Назначение и испытание основных агрегатов.	2 ч.
	Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта.	2 ч.

	Лабораторная работа №10 Дефектация блока цилиндров двигателя и гильз и коленчатого вала	2
	Лабораторная работа №11 Дефектация распредвала и шатунов	2
	Лабораторная работа №12 Дефектация шлицевых валов	2
Тема 8. Способы восстановления деталей		
	Классификация способов восстановления деталей	2
Тема 9. Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов.		
	Общие положения технологии восстановления и ремонта	2
	Восстановление основных деталей двигателя (блоки цилиндров, гильзы, коленчатые валы).	2
	Восстановление основных деталей двигателя (шатуны, головки блока цилиндров, распределительные валы).	2
	Ремонт узлов и приборов систем охлаждения.	2
	Ремонт узлов и приборов систем смазки.	2
	Ремонт узлов и приборов системы питания	2
	Лабораторная работа №13 Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров	2
	Лабораторная работа №14 Расчет размерных групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун)»	2

	Лабораторная работа №15 Расчет технических норм времени на ремонтные работы	2

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей		***74 (42+ 32 лаб)***
Тема 4.1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей	***Содержание***	***26***
	Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем.	
	Устройство и принцип работы диагностического оборудования	
	Оборудование и оснастка для ремонта двигателей	
	Техника безопасности при работе на оборудованием	
	Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***
	1. Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей	*6*
	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	
Тема 4.2. Технология технического обслуживания и ремонта двигателей	***Содержание***	***26***
	Регламентное обслуживание двигателей	
	Основные неисправности механизмов и систем двигателей и их признаки	
	Способы и технология ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов	
	Дефектование элементов при помощи контрольно-измерительного инструмента	
	Контроль качества проведения работ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***26***
	1. Диагностирование двигателя в целом.	6
	2. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма.	4
	3. Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма.	4
	4. Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы. 5. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.	6

	6. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей.	6

Самостоятельная работа при изучении МДК 01.04

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Использование интернет-ресурсов. Написание рефератов.

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы

1. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.
2. Охрана окружающей среды.
3. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок.
4. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов и механизмов (двигателей) автомобилей.
5. Средства диагностирования двигателя и его систем.
6. Работы по постановке и снятию автомобилей с консервации.
7. Виды производственных участков (цехов) автотранспортной организации (моторный, агрегатный).
8. Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств (двигателя и его систем).

МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей		**126ч. – 90ч. (теор) 36ч.(лаб-практ)**
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Классификация, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования иэлектронных систем автомобиля.		
Тема 1.1. Классификация электрооборудования и электронных систем автомобиля	**Содержание учебного материала:**	2
	Системы и устройства электрооборудования и электронных систем автомобиля. Системаэлектроснабжения.	
	Лабораторные работы:	-
	Практические работы:	-
Тема 1.2. Условия эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля.	**Содержание учебного материала:**	2
	Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля. Задачи и условия рациональной эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля основных видов. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования и электронных систем автомобиля. Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта электрооборудования и электронных систем автомобиля.	
	Лабораторные работы:	-
	Практические работы:	-

Тема 1.3. Номинальные параметры	**Содержание учебного материала:**	2
	Номинальные параметры электрооборудования и электронных систем автомобиля (номинальная мощность, номинальная сила тока, номинальное напряжение и др.). Номинальное напряжение системы электрооборудования. Номинальное напряжение потребителей электроэнергии. Электрические схемы. Условные обозначения, типы и виды схем.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 1. Определение и устранение неисправностей схем электрооборудования.	2
	Практические работы:	-
Тема 1.4. Условные обозначения изделий электрооборудования и электронных систем автомобиля	**Содержание учебного материала:**	2
	Обозначение электрооборудования и электронных систем автомобиля. Обозначение исполнения изделия. Обозначение типовых подгрупп изделий электрооборудования, применяемых на отечественных автомобилях.	
	Лабораторные работы:	-
	Практическое занятие:	-
Тема 1.5. Современные автомобили. Электрооборудование	**Содержание учебного материала:**	6
	Автомобили на электрической тяге. Автомобили с гибридным двигателем. Современные электронные системы. Система помощи в движении	
	Лабораторные работы:	-
	Практическое занятие:	-
Тема 1.6. Электронные системы современных автомобилей.	**Содержание учебного материала:**	6
	Электронные противоугонные системы. Перспективные электронные системы автомобиля. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта современного электрооборудования и электронных систем автомобилей	

	Лабораторные работы:	
	Практическое занятие:	
Тема 1.7.Выполнение работ, связанных с электрооборудованием	**Содержание учебного материала:**	2
	Ознакомление с основными видами работ, связанных с электрооборудованием.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 2. Установка приборов и агрегатов электрооборудования по схеме,включая их в сеть. Лабораторная работа № 3. Проверка деталей и узлов электрооборудования на проверочнойаппаратуре и проверочных приспособлениях.	4
Тема 1.8.Энергетическое обеспечение	**Содержание учебного материала:**	6
	Назначение и структурные схемы электрооборудования. Источники тока. Разборка и сборка аккумуляторных батареи. Разборка и сборка генераторных установок.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 4. Определение технических характеристик и проверка техническогосостояния аккумуляторных батарей Лабораторная работа № 5. Определение технических характеристик и проверка техническогосостояния генераторных установок Лабораторная работа № 6 Исследование регулятора напряжения генератора	6
Тема 1.9. Системы пуска	**Содержание учебного материала:**	4
	Стартер. Назначение и функциональные особенности. Конструкции стартеров. Изучение устройства и работы приборов системы электропуска: стартера и его составных частей.	
	Лабораторные работы:	4

	Лабораторная работа № 7 Муфты свободного хода. Лабораторная работа № 8 Испытание стартера, снятие его характеристик	
Тема 1.10. Система зажигания	**Содержание учебного материала:**	8
	Назначение и структура системы зажигания. Прерыватели-распределители. Коммутаторы. Катушки зажигания. Свечи зажигания. Изучение устройства и работы приборов системы зажигания: катушек зажигания, прерывателей-распределителей, транзисторных коммутаторов, свечей зажигания.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 9 Система зажигания.	2
Тема 1.11. Светотехническое оборудование	**Содержание учебного материала:**	2
	Приборы наружного освещения. Светосигнальные приборы. Прерыватели указателей поворота	
	Лабораторные работы:	-
Тема 1.12.Контрольно-информационное обеспечение	**Содержание учебного материала:**	8
	Контрольно-информационное обеспечение. Виды информации. Обеспечение информацией водителя. Электронные сигнальные и вспомогательные устройства. Измерение параметров рабочих процессов. Звуковые сигнальные приборы. Получение информации о температуре охлаждающей жидкости. Контроль уровня топлива в баке.	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 10 Контроль функционирования системы электроснабжения Лабораторная работа № 11 Измерение скорости автомобиля и частоты вращения коленчатого вала двигателя	4
Раздел 2 Методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем		

автомобиля.		
Тема 2.1. Основные требования и организация обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля	**Содержание учебного материала:**	2
	Техническая эксплуатация электрооборудования и электронных систем автомобиля. Организация системы технической эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля. Техническое обслуживание узлов энергоснабжения автомобиля.	
	Лабораторные работы:	-
Тема 2.2. Неисправности электрооборудования и электронных систем автомобиля, методы их поиска	**Содержание учебного материала:**	2
	Процесс поиска неисправностей. Методы поиска неисправностей. Классификация неисправностей электрооборудования и электронных систем автомобиля.	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 12. Диагностирование неисправностей электрооборудования и электронных систем автомобиля	2
Тема 2.3.Основные операции технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля.	**Содержание учебного материала:**	4
	Виды технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля. Проведение ежедневного обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля. Проведение первого технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля. Проведение второго технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля. Исследование и выбор периодичности технического обслуживания. Выбор метода и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей.	
	Лабораторные работы:	-
Тема 2.4.Базовые схемы включения элементов электрооборудования	**Содержание учебного материала:**	2
	Принципы построения схем электрооборудования автомобилей. Типы электрических схем электрооборудования автомобилей. Графические обозначения отдельных элементов изделий электрооборудования	

	Лабораторные работы:	-
	Практическое занятие:	-
Тема 2.5. Техническое обслуживание и ремонт источников электрической энергии	**Содержание учебного материала:**	8
	Техническое обслуживание аккумуляторных батареи. Ремонт и диагностика аккумуляторных батареи. Техническое обслуживание генераторных установок. Ремонт и диагностика генераторных установок. Методы заряда аккумуляторных батарей. Неисправности в генераторных установках и способы их устранения.	
	Лабораторные работы:	-
Тема 2.6. Техническое обслуживание и ремонт элементов системы зажигания	**Содержание учебного материала:**	6
	Типы и приборы современных систем зажигания. Микропроцессорная система зажигания. Проверка исправности, техническое обслуживание иремонт катушек зажигания. Проверка исправности, техническое обслуживание иремонт регуляторов опережения зажигания.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 13 Техническое обслуживание и ремонт датчиков распределителей Лабораторная работа № 14 Техническое обслуживание приборов системы зажигания	4
Тема 2.7. Техническое обслуживание и ремонт электропусковых систем	**Содержание учебного материала:**	4
	Общее сведения электропусковых систем. Разборка и ремонт стартера. Сборка и испытание стартера.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 15 Техническое обслуживание стартера	2
Тема 2.8. Техническое обслуживание и текущий ремонт контрольно – измерительных приборов	**Содержание учебного материала:**	2
	Общие сведения о контрольно – измерительных приборах.	
	Лабораторные работы:	2

	Лабораторная работа № 16 Техническое обслуживание контрольно – измерительных приборов	
Тема 2.9. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы освещения и сигнализация	**Содержание учебного материала:**	4
	Общие сведения о системе освещения и сигнализации. Проверка, регулировка и текущий ремонт приборов системы освещения и световой сигнализации.	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 17 Техническое обслуживание и ремонт приборов электрооборудования с приводом электродвигателя Лабораторная работа № 18 Техническое обслуживание систем освещения, световой и звуковой сигнализации	4
Тема 2.10. Техническое обслуживание, диагностика и ремонт дополнительного оборудования и бортовой сети	**Содержание учебного материала:**	4
	Неисправности и ремонт электропроводки. Предохранители. Техническое обслуживание и контроль активных систем обеспечение безопасности движения	
	Лабораторные работы:	-
Раздел 3. Свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.		**2**
Тема 3.1. Эксплуатационные свойства электрооборудования.	**Содержание учебного материала:**	2
	Основные определения и понятия, используемые при определении эксплуатационных свойств электрооборудования. Единичные и комплексные показатели (параметры, характеристики). Номинальные, рабочие и результирующие показатели.	
	Лабораторные работы:	-
	Итого МДК 01.05	**126 (90+36) +2ч. (самост)**

МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей		64ч - 44+20 лаб-практ
Тема 6.1.	**Содержание**	
Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	1.Оборудование и специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.	2
	2. Отказы и неисправностей сцепления, их причины и внешние признаки. Диагностирование технического состояния сцепления и его привода. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения.	2
	3.Техническое обслуживание и ремонт сцепления. Общее устройство и принцип действия применяемого оборудования.	4
	4.Отказы и неисправности в работе коробок передач, их причины и внешние признаки. Техническое диагностирование коробок передач. Техническое обслуживание и ремонт коробок передач.	2
	5. Неисправности карданной главной передач. Технология диагностирования карданной главной передач. Техническое обслуживание и ремонт карданной и главной передач.	2
	6. Техника безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансмиссии.	2
	7.Лабораторная работа №1 «Техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления»	2
	8. Лабораторная работа №2 «Техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач»	2
	9. Лабораторная работа №3 «Техническое обслуживание и текущий ремонт ведущих мотто»	2
Тема 6.2.	**Содержание**	
Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.	1. Оборудование и специализированная оснастка для ТО и ремонта ходовой части.	2
	2. Диагностирование ходовой части. Устройство и работа приборов диагностирования.	2
	3. Технология проверки и регулировки, установки управляемых колес, люфтов,шкворневого соединения и подшипников ступиц колес .	2
	4. Работы по техническому обслуживанию и ремонту ходовой части.	2
	5. Лабораторная работа №4 «Регулировка развала и схождения передних колес.	2

	6. Лабораторная работа №5. «Балансировка колес»	2
Тема 6.3.	**Содержание**	
Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	1. Оборудование и специализированная оснастка для ТО и ремонта рулевого управления.	2
	2. Отказы и неисправности рулевого управления. Причины и внешние признаки. Диагностирование механизмов управления.	2
	3. Общее устройство приборов и стендов для диагностирования и ремонта механизмов управления. Принцип их работы.	2
	4. Ремонт механизмов рулевого управления. Техника безопасности при работе с оборудованием.	4
	5. Лабораторная работа №6. «Определение люфта в шарнирах рулевых тяг»	2
	6. Лабораторная работа №7. «Разборка ремонт, сборка и регулировка рулевого управления.	2
Тема 6.4	**Содержание**	
. Технология технического обслуживания ремонта тормозной системы	1. Оборудование и специализированная оснастка для ТО и ремонта тормозной системы.	2
	2.Отказы дефекты и неисправности тормозной системы. Причины а внешние признаки.	2
	3. Диагностирование тормозной системы. Приборы и оборудование.	2
	4. Техническое обслуживание и регулировочные работы по тормозной системе.	2
	5. Ремонт тормозной системы . Техника безопасности при работе с оборудованием.	4
	6. Лабораторная работа №8. «Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы с гидравлическим приводом.	2
	7. Лабораторная работа №9 « Диагностирование и установка тормозного управления с призматическим приводом.	2
	8.Лабораторная работа №10 «Ремонт тормозной системы.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела		**2**
Самостоятельная работа при изучении раздела проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Использование интернет-ресурсов. Написание рефератов.		

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния узлов шасси автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. 2. Обзор оборудования и специализированной технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта трансмиссии. 3. Диагностирования технического состояния КПП. 4. Автоматизация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей и узлов шасси. 5. Влияние неисправности шасси на БДД. Охрана окружающей среды. 6. Назначение, классификация и принцип действия монорельсов и кран балок. 7. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов шасси автомобилей. 8. Средства диагностирования шасси автомобиля. 9. Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач.	

МДК 01.07. Ремонт кузовов автомобилей		***70ч-(56теор +14 лаб практ)***
Тема 7.1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов	***Содержание***	***20***
	Виды оборудования для ремонта кузовов	
	Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов	
	Техника безопасности при работе с оборудованием	
	Специализированная технологическая оснастка	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***4***
	1. Устройство и работа оборудования для ремонта кузова	*4*
Тема 7.2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их от-	***Содержание***	***20***
	Основные дефекты кузовов и их признаки	
	Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов	
	Контроль качества ремонтных работ	

дельных элементов	***В том числе практических занятий и лабораторных работ***	***6***
	1. Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле	*2*
	2. Замена элементов кузова	*2*
	3. Проведение рихтовочных работ элементов кузовов	*2*
Тема 7.3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов	***Содержание***	***16***
	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	
	Технология подготовки элементов кузовов к окраске	
	Технология окраски кузовов	
	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта	
	Контроль качества ремонтных работ	
	Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами	
	Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***
	1. Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов	*2*
	2. Подготовка элементов кузова к окраске	*2*
	3. Окраска элементов кузова	*2*
	Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях	
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Использование интернет-ресурсов. Написание рефератов.		***2***

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния кузова автомобиля, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. 2. Обзор оборудования и специализированной технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта кузова. 3. Измерение геометрии кузова автомобиля (компьют. стенд). 4. Механизация производства технического обслуживания и ремонта кузова автомобиля. 5. Влияние неисправности кузова автомобиля на БДД. Охрана окружающей среды. 6. Назначение, классификация и принцип действия монорельсов и кран балок. 7. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки кузовов автомобилей. 8. Подбор краски (компьютерный). 9. Технология окраски автомобиля (современные методы).	
Учебная практика УП.01 ***Виды работ*** 1. Выполнение основных операций слесарных работ; 2. Выполнение основных операций на металлорежущих станках; 3. Получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ; 4. Выполнение основных демонтажно-монтажных работ; 5. Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 6. Выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 7. Проектирование зон, участков технического обслуживания; 8. Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 9. Оформление технологической документации.	***216***
Производственная практика ***Виды работ*** 1. Ознакомление с предприятием; 2.Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; - замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации. 3.Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); - выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту. 4.Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2);	***144***

- оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации. 5. Работа на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации. 6.Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей. 7.Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.	
Промежуточная аттестация	
Всего - 1056ч (1040 ч. +16ч самост)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Устройство автомобилей»:
   - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
   - комплект учебно-методической документации;
   - наглядные пособия.
2. «Техническое обслуживание автомобилей»:
   - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
   - комплект инструментов, приспособлений;
   - комплект учебно-методической документации;
   - наглядные пособия.
3. «Ремонт автомобилей»:
   - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
   - комплект инструментов, приспособлений;
   - комплект учебно-методической документации;
   - наглядные пособия.

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

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

3.2.1.Печатные издания:

1. Пехальский А.П, Пехальский И.А. Устройство автомобилей и двигателей (3-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -576 с.
2. Пехальский А.П, Пехальский И.А. Устройство автомобилей и двигателей. Лабораторный практикум. Учебное пособие (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -304 с.
3. Пехальский А.П, Пехальский И.А. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей (1-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2018. -304 с.
4. Слободчиков В.Ю. Ремонт кузовов автомобилей (1-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -256 с.

5. Власов В.М. и др. Техническое обслуживание автомобильных двигателей (3-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -160 с.
6. Власов В.М. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей (14-е изд.) учебник. -М.: Академия, 2018. -432 с.
7. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств»/ А.Г. Пузанков.-М.: Академия, 2015. – 560 с.
8. Пегин П.А. Правила безопасности дорожного движения (1-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2018. -144 с.
9. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2015. – 368 с.
10. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/В.А. Стуканов. – М.: Инфра-М, 2014. – 368 с.
11. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы/ Н.Б. Кириченко. – М.: Академа, 2015. – 210 с.
12. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/Л.И. Епифанов Е.А. Епифанова. – М.: Инфра-М, 2014. – 352 с.
13. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2015. – 496 с.
14. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева. – М.: Академа, 2014. – 384 с.

Справочники:

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

3.2.2. Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

	дить диагностику двигателей с соблюдением безопасных условий труда в профессиональной деятельности. Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдение безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов с использованием технологической документации на диагностику двигателей и соблюдением регламенты диагностических работ, рекомендованных автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики и определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. 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.	
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией Выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др. Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения. 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.	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя.	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей: - Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. - Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей с соблюдением правил эксплуатации электроизмерительных приборов и правил безопасности труда - Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа)
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания. 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 деталей.	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа)

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Пользоваться измерительными приборами. Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей. Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа
ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.	Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами;определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов; Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	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.	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией. Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля Пользоваться технической документацией Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом Оценивать техническое состояния кузова Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову Оформлять техническую и отчетную документацию	Экспертное наблюдение Лабораторная работа
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	Выполнять работы ремонту автомобильных кузовов с использованием оборудования для правки геометрии кузовов, сварочное оборудование различных типов, Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов Проводить обслуживание технологического оборудования Устанавливать автомобиль на стапель. Находить контрольные точки кузова. Использовать стапель для вытягивания повреждённых элементов кузовов. Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов. Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами Восстановление плоских поверхностей элементов кузова. Восстановление ребер жесткости элементов кузова	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.	Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; Безопасно пользоваться различными видами СИЗ; Выбирать СИЗ, согласно требованиям. при работе с различными материалами Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и способы устранения их. Подбирать инструмент и материалы для ремонта Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова. Подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии. Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова. Наносить различные виды лакокрасочных материалов. Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности. Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей.Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов Использовать краскопульты различных систем распыления. Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузов. Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова. Оценивать качество окраски деталей.	Экспертное наблюдение - Лабораторная работа
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.	
Личностные результаты реализации программы воспитания		
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	

ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР14	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР15	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР17	Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях
ЛР18	Умение реализовать лидерские качества на производстве
ЛР19	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР21	Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам
ЛР22	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях