

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский политехнический колледж»



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств и их компонентов

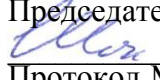
**по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

2024

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

Председатель ПЦК

 В.В. Шачков

Протокол № 1 от 29.08.2024

Актуализация рабочей программы

Приказ «Об актуализации рабочих программ» от 22.05.2026 г.	Протокол ПЦК от 22.05.2026 г. № 13
--	---------------------------------------

Составитель: Ермаков С.В., преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Внутренняя экспертиза:

Шачков В.В., преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовой подготовки) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1568; учебного плана (базовой подготовки).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля	9
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3.1. Тематический план профессионального модуля	11
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения	31
4.2. Информационное обеспечение реализации программы	32
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

в части освоения основного вида деятельности (ВД):

- диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов
- руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
- взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства.
- Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов.
- Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
- Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием.

- Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

- Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов.

- Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы.

- Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Оценивать сложность и определять продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

- Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене.

- Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу.

- Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства.

- Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства.

- Использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств.

- Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку.

- Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.

- Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства.

- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
- Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ
- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
- Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением.
- Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией.
- Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.
- Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.
- Выполнять демонтажно-монтажные и разборочно-сборочные работы на автотранспортных средствах и их компонентах.
- Устанавливать и подключать дополнительные механические и мехатронные системы на автотранспортные средства и их компоненты.
- Производить наладку, программирование и перепрограммирование мехатронных систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты.
- Производить наладку механических систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты.
- Анализировать возможность подключения дополнительных механических и мехатронных систем с целью расширения технических возможностей автотранспортных средств и их компонентов.
- Пользоваться справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя по установке и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.
- Систематизировать информацию о технических и потребительских особенностях дополнительного оборудования.

- Инструктировать работников предприятия по вопросам, связанным с ключевыми особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортных средствах.

- Планировать, оптимизировать и документировать последовательность действий в ходе выполнения тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.

Знать

- Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.

- Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.

- Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов.

- Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования.

- Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

- Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.

- Основы электротехники.

- Методику обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов.

- Основы межличностной коммуникации

- Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона.

- Технологии выполнения ручных слесарных работ.

- Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

- Правила охраны труда и техники безопасности.

- Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов.

- Общее устройство автотранспортных средств.

- Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств.

- Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

- Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств
- Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов.
- Основы электротехники и электроники.
- Методы соединения элементов электропроводки.
- Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него.
- Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов.
- Основы гидравлики.
- Основы пневматики.
- Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.
- Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.
- Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
- Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ.
- Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.
- Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Правила работы со справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя дополнительного оборудования.
- Технические и эксплуатационные характеристики дополнительного оборудования, устанавливаемого на автотранспортные средства и их компоненты.
- Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений для выполнения установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.
- Терминологию и сокращения (аббревиатуры), используемые в технической документации организации-производителя автотранспортных средств и дополнительного оборудования.
- Особенности установки и обновления программного обеспечения, применяемого для настольных компьютеров и дополнительного оборудования автотранспортных средств и их компонентов.
- Основы нормирования труда.
- Правила подготовки и проведения презентации.

Уметь

- Подбора необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.
- Считывания и расшифровки ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Проведения диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Обработки результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
- Проверки технического состояния автотранспортных средств.
- Выполнения технического обслуживания автотранспортных средств
- Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта.
- Наладки, калибровки и перепрограммирования программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов.
- Разработки и формализации комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
- Выполнения тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства.
- Разработки и формализации технологического процесса по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства.
- Консультирования работников организации по вопросам, связанным с техническими и потребительскими характеристиками, особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1096 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1082 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 14 часов;
- учебной практики – 72 часа
- производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности ПМ.01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику автотранспортных средств
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств
ПК 1.3.	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.
ПК 1.4.	Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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
ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Раздел 1. Устройство автомобилей	108	106	64	40	2			
	Раздел 2. Автомобильные эксплуатационные материалы	123	121	82		2			
	Раздел 3. Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	124	122	62		2			
	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	92	90	54		2			
	Раздел 5. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	162	160	86		2			
	Раздел 6. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	64	62	42		2			
	Раздел 7. Ремонт кузовов автомобилей	123	121	82		2			
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	216							216
	Консультация	24							
	Экзамен по модулю	12							
	Всего:	1096	1082	472	40	14		72	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
ПМ.01			1096
Раздел 1. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ			
МДК 01.01 Устройство автомобилей			108
Тема 1.1. Двигатели		Содержание учебного материала:	
	1	Общие сведения о двигателях Назначение и типы двигателей. Основные определения и параметры двигателя	
	2	Рабочие циклы двигателей Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Цикл Отто. Цикл Дизеля Цикл Тринклера	
	3	Кривошипно-шатунный механизм Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и обслуживание.	
	4	Механизм газораспределения Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и обслуживание	
	5	Система охлаждения, смазки, питания Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и обслуживание	
	6	Электронная система управления двигателем <i>Назначение электронных систем управления двигателями. Основные функциональные задачи. Принципы управления. Критерии управления. Функциональная схема комплексной. Принципы функционирования. Подсистемы. Основные принципы управления двигателем. Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода</i>	
	7	Системы предпусковой подготовки двигателя к работе <i>Назначение и основные параметры. Расчёт подогревателя. Жидкостной подогреватель. Насосный агрегат. Многотопливный шестеренный насос. Камера сгорания подогревателя. Конструктивная схема подогревателя-отопителя</i>	
	8	Система пуска двигателя. Система старт/стоп <i>Назначение, технические требования. Система пуска поршневого двигателя. Система пуска газотурбинных двигателей</i> <i>Общие сведения системы старт/стоп, функции, недостатки</i>	
	9	Система выпуска отработавших газов	

		Назначение, функции, принцип действия. Конструкция выпускного коллектора двигателя типа 12V60 ⁰ с импульсным газотурбинным наддувом. Конструктивная схема системы выпуска СУ с ГТД	
	10	VVT-i — система сдвига фаз газораспределения двигателя внутреннего сгорания Назначение системы, конструкция, принцип работы, управление, неисправности	
	11	Турбонаддув Назначение турбонаддува. Устройство турбонаддува. Принцип работы. Преимущества и недостатки.	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	12	ПЗ 1. Практическое изучение устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей»	
	13	ПЗ 2. Практическое изучение устройства и работы газораспределительных механизмов различных двигателей	
	14	ПЗ 3. Практическое изучение устройства и работы систем охлаждений различных двигателей	
	15	ПЗ 4. Практическое изучение устройства и работы смазочных систем различных двигателей	
	16	ПЗ 5. Практическое изучение устройства и работы систем питания различных двигателей	
	17	ПЗ 6. Практическое изучение устройства и работы систем пуска различных двигателей	
	18	ПЗ 7. Практическое изучение устройства и работы электронных систем управления различных двигателей	
Тема 1.2. Трансмиссия		Содержание учебного материала:	
	19	Общее устройство трансмиссий. Сцепление Назначение и типы. Механические ступенчатые трансмиссии. Гидрообъемная трансмиссия. Электрическая трансмиссия. Гидромеханическая трансмиссия. Электромеханическая трансмиссия. Назначение сцепления. Типы сцепления. Устройство сцепления. Принцип работы сцепления. Неисправности сцепления.	
	20	Механические, автоматические коробки передач Назначение МКПП. Устройство. Принцип работы. Виды. Обслуживание Назначение АКПП. Устройство. Принцип работы. Виды. Обслуживание. Управление	
	21	Карданная передача. Ведущие мосты Назначение, устройство. Классификация. Требования Назначение и типы мостов	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	22	ПЗ 8. Практическое изучение устройства и работы сцеплений и их приводов	
	23	ПЗ 9. Практическое изучение устройства и работы механических коробок передач	

	24	ПЗ 10. Практическое изучение устройства и работы автоматических коробок передач	
	25	ПЗ 11. Практическое изучение устройства и работы карданных передач	
	26	ПЗ 12. Практическое изучение устройства и работы ведущих мостов	
Тема 1.3. Несущая система, подвеска, колеса		Содержание учебного материала:	
	27	Конструкции рам, кузовов различных автомобилей. Зависимые и независимые подвески Назначение и типы рам: лонжеронные хребтовые комбинированные. Требования к раме. Назначение и типы кузовов: несущие, полунесущие, разгруженные. Требования к кузову Назначение, классификация и устройство подвесок. Характеристика зависимой подвески. Характеристика независимой подвески	
	28	Колесные диски и шины Назначение и типы. Автомобильные шины. Бескамерная шина. Профиль шин. Арочные шины. Крупногабаритные шины. Диагональные и радиальные шины. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	29	ПЗ 13. Практическое изучение устройства и работы рам и кузовов различных автомобилей	
	30	ПЗ 14. Практическое изучение устройства и работы зависимых и независимых подвесок	
	31	ПЗ 15. Практическое изучение устройства колесных дисков и шин	
Тема 1.4. Системы управления		Содержание учебного материала:	
	32	Рулевое управление. Усилители рулевого управления Назначение и типы рулевого управления. Устройство рулевого управления автомобиля Принцип работы системы. Травмобезопасное рулевое управление Назначение усилителей. Виды усилителей рулевого управления, устройство, принцип работы, требования к усилителям рулевого управления	
	33	Тормозная система Назначение тормозной системы. Виды тормозных систем. Устройство тормозной системы. Принцип работы тормозной системы	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	34	ПЗ 16. Практическое изучение устройства и работы рулевого управления и усилителей рулевого управления	
	35	ПЗ 17. Практическое изучение устройства и работы тормозных систем	
Тема 1.5. Электрооборудование автомобилей		Содержание учебного материала:	
	36	Системы зажигания, пуска, освещения и световой сигнализации Назначение и устройство системы зажигания. Типы систем зажигания. Устройство, принцип работы, обслуживание Назначение системы пуска. Устройство системы пуска. Принцип работы системы пуска	

		Классификация световых приборов и световой сигнализации. Светотехнические параметры. Международная система обозначений	
	37	Система управления двигателем, контрольно-измерительные приборы Понятие и назначение систем управления двигателем. Принцип работы системы управления двигателем. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах. Классификация контрольно-измерительных приборов. Назначение контрольно-измерительных приборов. Панели приборов.	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	38	ПЗ 18. Практическое изучение устройства и работы аккумуляторных батарей и генераторных установок	
	39	ПЗ 19. Практическое изучение устройства и работы систем зажигания и стартера	
	40	ПЗ 20. Практическое изучение устройства системы управления двигателем, контрольно-измерительных и осветительных приборов	
Самостоятельная работа: Подготовить реферат и доклад по теме "особенности современных автомобильных двигателей"			2
Всего по МДК 01.01.			108
Раздел 2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
МДК 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы			123
Тема 2.1. Автомобильные эксплуатационные материалы		Содержание учебного материала:	
	41	Автомобильные топлива Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. Автомобильные топлива Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов. Ассортимент дизельных топлив. Показатели ДТ, влияющие на его подачу по системе питания Вода и механические примеси в ДТ. Низкотемпературные свойства ДТ	
	42	Автомобильные масла и смазки Виды масел. Эксплуатационные требования к качеству масел. Условия работы масел. Свойства масел Температурные характеристики масел Подбор масел. Процесс старения масла и сроки его замены. Отечественная и зарубежная классификация и маркировка масел	
	43	Охлаждающие и тормозные жидкости Назначение охлаждающих жидкостей и требования к ним. Вода как охлаждающая жидкость. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости (антифризы). Правила применения антифризов Назначение, обозначение, условия работы и требования к жидкостям для гидравлических систем. Амортизаторные жидкости. Тормозные жидкости. Пусковые жидкости	
	44	Лакокрасочные материалы Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Основные показатели качества лакокрасочных и других покрытий. Компоненты лакокрасочных материалов. Виды и маркировка лакокрасочных материалов	

	45	Резиновые, пластичные материалы и клеи Автомобильные резиновые, пластичные материалы и клеи, требования к ним. Общие сведения, состав и назначение резиновых, пластичных материалов и клея. Основные эксплуатационные	
		свойства резиновых, пластичных материалов и клея. Обозначение резиновых, пластичных материалов и клея	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	46	ПЗ 21. Изучение характеристик качества топлива (фракционный состав, содержание серы, кислот и щелочей, октанового и цетанового числа топлива)	
	47	ПЗ 22. Изучение физических и химических свойств автомобильных масел и пластичных смазок	
	48	ПЗ 23. Изучение физических и химических свойств охлаждающих, тормозных и гидравлических жидкостей	
	49	ПЗ 24. <i>Разработка технологической карты по разборке ГРМ двигателя внутреннего сгорания</i>	
	50	ПЗ 25. <i>Разработка технологической карты по разборке КШМ двигателя внутреннего сгорания</i>	
	51	ПЗ 26. <i>Разработка технологической карты по разборке шатунной группы двигателя внутреннего сгорания</i>	
	52	ПЗ 27. <i>Разработка технологической карты по разборке генератора двигателя внутреннего сгорания</i>	
	53	ПЗ 28. <i>Разработка технологической карты по разборке стартера двигателя внутреннего сгорания</i>	
	54	ПЗ 29. <i>Разработка технологической карты по разборке топливного насоса двигателя внутреннего сгорания</i>	
	55	ПЗ 30. <i>Разработка технологической карты по разборке ТНВД</i>	
	56	ПЗ 31. <i>Разработка технологической карты по разборке ТНВД</i>	
	57	ПЗ 32. <i>Разработка технологической карты по разборке заднего моста</i>	
	58	ПЗ 33. <i>Разработка технологической карты по разборке переднего моста полноприводного автомобиля</i>	
	59	ПЗ 34. <i>Разработка технологической карты по разборке рабочей тормозной системы</i>	
	60	ПЗ 35. <i>Разработка технологической карты по разборке механической КПП</i>	
	61	ПЗ 36. <i>Разработка технологической карты по разборке механической КПП</i>	
	62	ПЗ 37. <i>Разработка технологической карты по разборке автоматической КПП</i>	
	63	ПЗ 38. <i>Разработка технологической карты по разборке автоматической КПП</i>	
	64	ПЗ 39. <i>Разработка технологической карты по разборке корзины сцепления</i>	
	65	ПЗ 40. <i>Разработка технологической карты по разборке корзины сцепления</i>	

Самостоятельная работа: Подготовить реферат и доклад по теме "особенности современных автомобильных двигателей"		2
Всего по МДК 01.02.		123
Раздел 3. ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ		
МДК 01.03. Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей		92
Тема 3.1. Оборудование и технологическая оснастка для диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей автомобилей		Содержание учебного материала:
	1	Диагностическое оборудование, оснастка и измерительные приборы, и приспособления для контроля технического состояния двигателя в целом и его деталей
	2	Оборудование и оснастка для дефектоскопии и дефектовки деталей двигателей
	3	Оборудование и оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей
	4	Станки для ремонта и восстановления деталей двигателей
	5	<i>Стенды для обкатки ДВС</i>
	6	<i>Диагностические комплексы</i>
	7	<i>Оборудование для разборки и сборки ШПГ</i>
		В том числе практических и лабораторных занятий
	8	ПЗ 1. Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей
Тема 3.2. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателей	9	ПЗ 2. Порядок работы измерительными приборами, и приспособлениями для контроля технического состояния двигателя в целом и его деталей
		Содержание учебного материала:
	10	Основные причины возникновения неисправностей двигателей и их последствия
	11	Диагностирование неисправностей механической части и систем управления двигателем
	12	Способы и технологии ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов
	13	<i>Особенности технического обслуживания двигателей</i>
	14	<i>Особенности технического обслуживания гибридных силовых установок</i>
	15	<i>Особенности технического обслуживания электрических силовых установок</i>
Тема 3.3. Способы ремонта и восстановления деталей двигателей		В том числе практических и лабораторных занятий
	16	ПЗ 3. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателя в целом
		Содержание учебного материала:
	17	Дефектовка и дефектоскопия деталей двигателя
	18	Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма
	19	Ремонт деталей газо-распределительного механизма
	20	<i>Перечень неисправностей КШМ и ГРМ</i>
	21	<i>Перечень неисправностей системы охлаждения и системы смазки</i>
		В том числе практических и лабораторных занятий
	22	ПЗ 4. Измерение и дефектоскопия деталей двигателя
	23	ПЗ 5. Ремонт коленчатого вала двигателя

	24	ПЗ 6. Ремонт распределительного вала двигателя	
	25	ПЗ 7. Ремонт шатунов, подбор вкладышей	
	26	ПЗ 8. Расточка цилиндров двигателя	
	27	ПЗ 9. Хонинговка цилиндров двигателя	
	28	ПЗ 10. Гильзовка цилиндров двигателя	
	29	ПЗ 11. Ремонт поверхностей постелей коренных подшипников	
	30	ПЗ 12. Подбор и установка поршневой группы	
	31	ПЗ 13. <i>Диагностика поршневой группы</i>	
	32	ПЗ 14. <i>Диагностика шатунной группы</i>	
	33	ПЗ 15. <i>Диагностика блока цилиндров</i>	
	34	ПЗ 16. <i>Диагностика системы смазки</i>	
	35	ПЗ 17. <i>Диагностика системы охлаждения</i>	
	36	ПЗ 18. <i>Диагностика системы пуска двигателя</i>	
	37	ПЗ 19. <i>Диагностика системы зажигания</i>	
	38	ПЗ 20. <i>Диагностика системы питания</i>	
	39	ПЗ 21. <i>Разработка технологической карты по ремонту ГРМ</i>	
	40	ПЗ 22. <i>Разработка технологической карты по ремонту КШМ</i>	
	41	ПЗ 23. <i>Разработка технологической карты по ремонту системы питания</i>	
	42	ПЗ 24. <i>Разработка технологической карты по ремонту системы зажигания</i>	
	43	ПЗ 25. <i>Разработка технологической карты по ремонту системы смазки</i>	
	44	ПЗ 26. <i>Разработка технологической карты по ремонту системы охлаждения</i>	
	45	ПЗ 27. <i>Разработка технологической карты по ремонту системы пуска двигателя</i>	
Самостоятельная работа: Выполнение реферата по теме "Диагностика автомобиля"			2
Курсовой проект			20
Всего за МДК 01.03			124
Раздел 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ			
МДК 01.04 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей			92
Тема 4.1		Содержание учебного материала:	
Технологическая	1	Диагностические приборы для контроля электрооборудования автомобилей.	

оснастка для диагностики, ТО и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	2	Диагностические параметры приборов электрооборудования для контроля их технического состояния.	
Тема 4.2. Технология диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей		Содержание учебного материала:	
	3	Электрические схемы и соединения элементов электронных систем.	
	4	Проверка систем электрооборудования при приемке, регламентное обслуживание электрооборудования	
	5	Диагностика систем электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией завода изготовителя	
	6	Основные неисправности электрооборудования и их признаки	
	7	Способы и технологии ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов в соответствии с технологической документацией завода изготовителя	
	8	<i>Системы управления двигателем</i>	
	9	<i>Информационное содержание разрядов кода OBD/OBD II</i>	
	10	<i>Основные коды неисправности</i>	
	11	<i>Схемы электрооборудования. Система управления двигателем</i>	
	12	<i>Схемы электрооборудования. Система охлаждения двигателей</i>	
	13	<i>Схемы электрооборудования. Система обогрева</i>	
	14	<i>Схемы электрооборудования. Топливный насос</i>	
	15	<i>Схемы электрооборудования. Роботизированная коробка передач</i>	
	16	<i>Схемы электрооборудования. Автоматическая трансмиссия</i>	
	17	<i>Схемы электрооборудования. Система антиблокировки тормозов с антипробуксовочной функцией</i>	
	18	<i>Схемы электрооборудования. Графический информационный дисплей</i>	
	19	<i>Схемы электрооборудования. Многофункциональный информационный дисплей</i>	
	20	<i>Схемы электрооборудования. Система противоугонной сигнализации</i>	
	21	<i>Схемы электрооборудования. Электропривод стеклоподъемников</i>	
	22	<i>Схемы электрооборудования. Единый замок</i>	
	23	<i>Схемы электрооборудования. Внутреннее освещение</i>	
	24	<i>Схемы электрооборудования. Прикуриватель</i>	
	25	<i>Схемы электрооборудования. Клаксон</i>	
	26	<i>Схемы электрооборудования. Очистители и омыватели стёкол</i>	

	27	<i>Схемы электрооборудования. Аудиосистема</i>	
	28	<i>Схемы электрооборудования. Электроподогрев сидений</i>	
	29	<i>Схемы электрооборудования. Указатели поворотов</i>	
	30	<i>Схемы электрооборудования. Фары и фонари</i>	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	31	ПЗ 1. Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей	
	32	ПЗ 2. Определение параметров зарядки АКБ, составление электрической схемы подключения АКБ для зарядки	
	33	ПЗ 3. Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок	
	34	ПЗ 4. Снятие характеристик систем зажигания на стендах	
	35	ПЗ 5. Проверка технического состояния приборов систем зажигания	
	36	ПЗ 6. Испытание стартера, снятие его характеристик приборами и стендовыми испытаниями	
	37	ПЗ 7. Проверка контрольно-измерительных приборов	
	38	ПЗ 8. Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. электронных систем	
	39	ПЗ 9. Проверка датчиков автомобильных электронных систем	
	40	ПЗ 10. Проверка и регулировка света фар автомобиля	
	41	ПЗ 11. Работа с электрическими автомобильными схемами	
	42	ПЗ 12. Работа с электрическими автомобильными схемами	
	43	ПЗ 13. Работа с разъёмными соединениями электрических цепей	
	44	ПЗ 14. Пайка электрических соединений, электропроводки автомобилей	
	45	ПЗ 15. Проведение адаптации различных исполнительных механизмов в системах управления	
	46	ПЗ 16. Диагностика силового агрегата	
	47	ПЗ 17. Диагностика силового агрегата	
	48	ПЗ 18. Диагностика силового агрегата	
Самостоятельная работа: <i>Выполнение реферата на тему "Современные электрические силовые установки ТС"</i>			2
Всего за МДК 01.04.			92
Раздел 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ			
МДК 01.05. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей			162
Тема 5.1. Основы ТО и	Содержание учебного материала:		

ремонта подвижного состава АТ	1	Надежность и долговечность автомобиля. Требования к техническому состоянию автомобилей, влияние технического состояния автомобилей на безопасность движения. Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Зависимость изнашивания сопряженных деталей от величины пробега автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей: конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.	
	2	Система ТО и ремонта подвижного состава. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, его назначение, принципиальные основы и общее содержание. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей	
	3	Виды работ по ТО, текущему и капитальному ремонту ТС Ежедневное ТО, ТО-1, ТО-2, плановое ТО, сезонное ТО, внеплановое ТО, предпродажная подготовка. Положение о техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта, его назначение, принципиальные основы и общее содержание. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей	
Тема 5.2. Организация технологических процессов в производственных подразделениях АТП и СТОА		Содержание учебного материала:	
	4	Организация уборочных, моечных и очистных работ, работ по детейлингу Оборудование для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузова, общее устройство и краткая техническая характеристика. Моечные установки для шланговой мойки автомобилей, устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика. Механизированные и автоматизированные установки для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, общее устройство, принцип действия, краткая техническая характеристика. Установки для обдува и сушки автомобилей после мойки, общее устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика. Обоснование выбора типа оборудования для уборочных и моечных работ с учетом типа и численности подвижного состава, наличия производственных площадей, величины затрат с учетом экономической эффективности механизации и	

		автоматизации уборочных и моечных работ. Методы очистки сточных вод. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика установок для очистки сточных вод. Охрана окружающей среды.	
	5	Организация диагностических работ на участке диагностики Задачи технической диагностики в соответствии с ГОСТом. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности. Параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами. Диагностические параметры, требования к ним и их виды. Диагностические нормативы. Начальный, предельный и допустимый нормативы параметров диагностирования. Постановка диагноза. Классификация методов диагностирования. Виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.	
	6	Организация работ в зоне ТО и ТР Выбор метода организации, режима работы, расчет количества постов, распределение исполнителей, Подбор технологического оборудования и организационной оснастки, разработка технологических карт	
	7	<i>Проекты реконструкции производственных объектов</i>	
	8	<i>Расчёт оборудования для производства работ по ТО легковых автомобилей</i>	
	9	<i>Расчёт оборудования для производства работ по ТО грузовых автомобилей</i>	
	10	<i>Расчёт оборудования для производства работ по ремонту легковых автомобилей</i>	
	11	<i>Расчёт оборудования для производства работ по ремонту грузовых автомобилей</i>	
	12	<i>Расчёт оборудования для производства шиномонтажных работ</i>	
	13	<i>Расчёт оборудования для производства моечных работ</i>	
	14	<i>Расчёт оборудования для производства работ по восстановлению геометрии кузова</i>	
	15	<i>Расчёт оборудования для производства работ по замене кузовных элементов</i>	
	16	<i>Расчёт оборудования для производства окрасочных работ</i>	
	17	<i>Расчёт оборудования для организации складского хранения</i>	
Тема 5.3. Организация производства ТО и ремонта автомобилей на АТП и СТОА		Содержание учебного материала:	
	18	Структура АТП и СТОА	
	19	Организация ежедневного обслуживания на АТП.	
	20	Организация выпуска автомобилей из АТП на линию.	
	21	Организация ТО на АТП и СТОА.	
	22	Методы организации технологического процесса ТО и ТР.	
	23	Расчет количества рабочего и вспомогательного персонала	
	24	Планирование производственной программы СТОА	
	25	Планирование производственной программы АТП	

26	<i>Генеральный план предприятия пассажирского АТП</i>	
27	<i>Генеральный план предприятия грузового АТП</i>	
28	<i>Генеральный план предприятия по обслуживанию легковых автомобилей</i>	
29	<i>Генеральный план предприятия по обслуживанию грузовых автомобилей</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
30	ПЗ 1. Составление графика прохождения ТО автомобилей	
31	ПЗ 2. Расчет количества рабочего персонала подразделений СТОА	
32	ПЗ 3. Расчет количества рабочего персонала подразделений АТП	
33	ПЗ 4. Расчет количества рабочих постов в подразделениях СТОА и АТП	
34	ПЗ 5. Расчет производственной программы АТП	
35	ПЗ 6. Расчет производственной программы АТП	
36	ПЗ 7. Расчет производственной программы АТП	
37	ПЗ 8. Расчет производственной программы СТОА	
38	ПЗ 9. Подбор оборудования для производственных участков СТОА	
39	ПЗ 10. Подбор оборудования для производственных участков АТП	
40	ПЗ 11. Методика расчёта характеристики объекта проектирования	
41	ПЗ 12. Методика расчёта характеристики объекта проектирования	
42	ПЗ 13. Методика расчёта характеристики объекта проектирования	
43	ПЗ 14. Методика расчёта годовой производственной программы	
44	ПЗ 15. Методика расчёта годовой производственной программы	
45	ПЗ 16. Методика расчёта численности производственных рабочих	
46	ПЗ 17. Методика расчёта численности производственных рабочих	
47	ПЗ 18. Методика расчёта метода организации производства ТО на СТО	
48	ПЗ 19. Методика расчёта метода организации производства ТО на АТП	
49	ПЗ 20. Методика расчёта количества рабочих постов	
50	ПЗ 21. Методика расчёта количества вспомогательных постов	
51	ПЗ 22. Методика расчёта мероприятий по охране труда	
52	ПЗ 23. Методика расчёта мероприятий по пожарной безопасности	
53	ПЗ 24. Методика расчёта мероприятий по экологической безопасности	
54	ПЗ 25. Методика подготовки доклада и презентации	
Самостоятельная работа: Подготовить реферат и доклад по теме "особенности современных автомобильных двигателей"		2
Курсовой проект		20
Всего по МДК 01.05.		162

Раздел 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ШАССИ АВТОМОБИЛЕЙ			
МДК 01.06. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей			64
Тема 6.1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии		Содержание учебного материала:	
	1	Регламентные работы по ТО элементов трансмиссии АТС различных типов в соответствии с рекомендациями завода изготовителя	
	2	Основные неисправности трансмиссии АТС и их признаки	
	3	Текущий ремонт элементов трансмиссии АТС различных типов	
	4	<i>Детали и функции механизма сцепления</i>	
	5	<i>Основные положения и расчёт параметров сцепления</i>	
	6	<i>Неисправности ведущего и ведомого диска сцепления</i>	
	7	<i>Неисправности выжимного подшипника и привода выключения сцепления</i>	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	8	ПЗ 1. Выполнение работ по диагностике элементов трансмиссии	
	9	ПЗ 2. Выполнение работ по диагностике элементов трансмиссии	
	10	ПЗ 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию элементов трансмиссии	
	11	ПЗ 4. Выполнение работ по техническому обслуживанию элементов трансмиссии	
Тема 6.2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля		Содержание учебного материала:	
	12	Регламентные работы по ТО элементов ходовой части АТС различных типов в соответствии с рекомендациями завода изготовителя	
	13	Основные неисправности ходовой части АТС и их признаки	
	14	Текущий ремонт элементов ходовой части АТС различных типов	
	15	<i>Неисправности МКПП</i>	
	16	<i>Неисправности АКПП</i>	
	17	<i>Неисправности бесступенчатых КПП (CVT)</i>	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	18	ПЗ 5. Выполнение работ по диагностике элементов ходовой части АТС	
	19	ПЗ 6. Выполнение работ по диагностике элементов ходовой части АТС	
	20	ПЗ 7. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов ходовой части АТС	
	21	ПЗ 8. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов ходовой части АТС	
Тема 6.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого		Содержание учебного материала:	
	22	Регламентные работы по техническому обслуживанию рулевого управления АТС различных типов в соответствии с рекомендациями завода изготовителя	
	23	Основные неисправности рулевого управления АТС и их признаки	

управления	24	Текущий ремонт рулевого управления АТС различных типов	
	25	<i>Особенности ремонта рулевого управления с гидроусилителем</i>	
	26	<i>Особенности ремонта рулевого управления с электроусилителем</i>	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	27	ПЗ 9. Выполнение работ по диагностике рулевого управления АТС	
	28	ПЗ 10. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления АТС	
	29	ПЗ 11. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления АТС	
		Содержание учебного материала:	
Тема 6.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	30	Диагностика тормозной системы АТС различного типа в соответствии с рекомендациями завода изготовителя	
	31	Регламентные работы по техническому обслуживанию тормозной системы АТС различного типа в соответствии с рекомендациями завода изготовителя	
	32	Основные неисправности тормозных систем АТС и их признаки	
	33	Текущий ремонт тормозных систем АТС различных типов	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	34	ПЗ 12. Выполнение работ по диагностике тормозных систем АТС	
	35	ПЗ 13. Выполнение работ по диагностике тормозных систем АТС	
	36	ПЗ 14. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозных систем АТС	
	37	ПЗ 15. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозных систем АТС	
	38	ПЗ 16. <i>Разработка технологической карты по ремонту стояночной тормозной системы</i>	
	39	ПЗ 17. <i>Разработка технологической карты по ремонту рабочей тормозной системы</i>	
	40	ПЗ 18. <i>Разработка технологической карты по ремонту вспомогательной тормозной системы</i>	
Самостоятельная работа: Подготовка раферата на тему "Перечень неисправностей при которых запрещается эксплуатация ТС"			2
Всего за МДК 01.06			64
Раздел 7. РЕМОНТ КУЗОВОВ АВТОМОБИЛЕЙ			
МДК 01.07 Ремонт кузовов автомобилей			123
Тема 7.1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов		Содержание учебного материала:	
	1	Виды оборудования для ремонта кузовов	
	2	Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов	
	3	Техника безопасности при работе с оборудованием	
	4	Специализированная технологическая оснастка	
	5	<i>Эксплуатационное повреждение кузова</i>	
	6	<i>Аварийное повреждение кузова</i>	

Тема 7.2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов	7	Виды перекоса кузовов	
	8	Устранение перекоса кузова	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	9	ПЗ 1. Устройство и работа оборудования для ремонта кузова	
		Содержание учебного материала:	
	10	Технология проведения арматурных работ	
	11	Основные дефекты кузовов и их признаки.	
	12	Способы и технологии ремонта кузовов, а также отдельных элементов кузова	
	13	Контроль качества ремонтных работ	
	14	Устранение деформаций в кузовных деталях	
Тема 7.3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов	15	Замена приварных деталей кузова. Стенды для замены приварных деталей кузова	
	16	Особенности устройства кузова легкового автомобиля (детали)	
	17	Перечень оригинального оборудования для ремонта кузова	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	18	ПЗ 2. Технология проведения арматурных работ	
	19	ПЗ 3. Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле	
	20	ПЗ 4. Замена элементов кузова	
	21	ПЗ 5. Проведение рихтовочных работ элементов кузовов	
		Содержание учебного материала:	
	22	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	
	23	Технология подготовки и окраски элементов кузовов	
	24	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта	
	25	Подбор лакокрасочных материалов. Окраска многокомпонентными красками.	
	26	Контроль качества ремонтных работ. Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами	
	27	Общие указания по ремонтной окраске кузова	
	28	Антикоррозионная защита кузова	
	29	Последовательность окраски: подготовка поверхностей под грунтование	
	30	Последовательность окраски: подготовка поверхностей под окраску	
	31	Последовательность окраски: окраска металла и пластика	
		В том числе практических и лабораторных занятий	
	32	ПЗ 6. Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов	
	33	ПЗ 7. Подготовка элементов кузова к окраске	
	34	ПЗ 8. Окраска деталей кузова	

35	ПЗ 9. Окраска деталей кузова в переход	
36	ПЗ 10. Полировка деталей кузова	
37	ПЗ 11. Разработка технологической карты выравнивания геометрии кузова	
38	ПЗ 12. Разработка технологической карты подготовки к окраске кузова	
39	ПЗ 13. Разработка технологической карты окраски кузова	
Самостоятельная работа: Подготовка реферата тема "Кузовной ремонт автомобиля марки (на выбор)		2
Всего за МДК 01.07.		123
Учебная практика		72
Виды работ: Выполнение основных операций слесарных работ Выполнение основных операций на металлорежущих станках Получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ Выполнение основных демонтно-монтажных работ Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей Выполнение работ по основным операциям по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей Выполнение электротехнических работ Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей Работа с технологической документацией на ТО и ремонт автомобилей		
Выполнение разборочно-сборочных работ по двигателям, мехатронным системам и агрегатам Выполнении работ по диагностике двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС Выполнение работ по техническому обслуживанию двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС Выполнение работ по ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС Организация рабочего места по ТО и ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС		
Производственная практика		216

Виды работ: Ознакомление с предприятием Работа на рабочих местах на постах приемки-выдачи, диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО: замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1): выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2): оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации Работа на посту текущего ремонта: выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации Работа на рабочих местах производственных отделений и участков: выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей Обобщение материалов и оформление отчета по практике: оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД	
Консультация	24
Экзамен по модулю	12
Всего	1096

Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка технологического процесса ТО или ремонта узла или агрегата автомобиля.
2. Разработка технологического процесса ТО или ремонта системы автомобиля.
3. Разработка технологического процесса ТО или ремонта механизма автомобиля.
4. Разработка технологического процесса регламентного ТО автомобиля.

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе):

- Расчет объема работ заданного подразделения
- Расчет количества рабочих постов
- Расчет количества рабочих
- Подбор оборудования и оснастки для подразделения
- Расчет технологической площади подразделения
- Назначение, устройство и работа узла, агрегата, механизма
- Основные неисправности узла, агрегата, механизма
- Разработка технологического процесса ремонта узла, агрегата, механизма
- Разработка мероприятий по ОТ, ПБ и охране окружающей среды
- Внедрение технологического оборудования в проекте

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Устройство автомобилей»:

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

2. Кабинет «Техническое обслуживание автомобилей»:

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

3. Кабинет «Ремонт автомобилей»:

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

4. Лаборатории

- «Электротехники и электроники»,
- «Материаловедения»,
- «Автомобильных эксплуатационных материалов»,
- «Автомобильных двигателей»,

5. «Электрооборудования автомобилей»,

Мастерские

- «Слесарно-станочная»,
- «Сварочная»,
- «Технического обслуживания и ремонта автомобилей».

6. Оснащенные базы практики по специальности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные издания:

1. ГОСТ 2.104-68 (СТ СЭВ 140-74) ЕСКД. Основные надписи.
2. ГОСТ 2.105-95 (СТ СЭВ 2667-80) ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 2.309-73 (СТ СЭВ 1632-79) ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
4. ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтные документы.
5. ГОСТ 2.604-2000 ЕСКД. Чертежи ремонтные. Общие требования.
6. ГОСТ 3.1102-81 (СТ СЭВ 1799-79) ЕСТД. Стадии разработки и виды документов.
7. ГОСТ 3.1103-82 (СТ СЭВ 1800-79) ЕСТД. Основные надписи.
8. ГОСТ 3.1104-81 (СТ СЭВ 1802-79) ЕСТД. Общие требования к формам и документам.
9. ГОСТ 3.1105-84 (СТ СЭВ 1801-79) ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения.
10. ГОСТ 3.1107-81 (СТ СЭВ 1803-79) ЕСТД. Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения.
11. ГОСТ 3.1118-82 ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт.
12. ГОСТ 3.1120-83 ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.
13. ГОСТ 3.1201-85. Система обозначения технологической документации.
14. ГОСТ 3.1404-86 ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.
15. ГОСТ 3.1702-79 ЕСТД. Правила записи операций и переходов. Обработка резанием.
16. ГОСТ 3.1703-79 ЕСТД. Правила записи операций и переходов. Слесарные, слесарно-сборочные работы.
17. ГОСТ 3.1704-81 ЕСТД. Правила записи операций и переходов. Пайка и лужение.
18. ГОСТ 3.1705-81 ЕСТД. Правила записи операций и переходов. Сварка.
19. ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
20. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления.

21. ГОСТ 8.417-8 1 (СТ СЭВ 1052-78). Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.
22. ГОСТ 14.301-83. ЕСТПП. Общие правила разработки технологических процессов.
23. ГОСТ 2789-7 3 (СТ СЭВ 638-77). Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
24. ГОСТ 25347-8 2 (СТ СЭВ 144-75). Поля допусков и рекомендуемые посадки. Государственные стандарты. Указатель. 2006.
25. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих: В 15 т. / НИИ труда М-ва труда и соц. защиты РБ. Минск: НИИ труда, 2004-2007. Т. 15. Вып. 67-68. 2007.
26. Классификатор технологических операций в машиностроении и приборостроении. М.: Изд-во стандартов, 1987.
27. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного на обслуживание рабочего места и времени подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. М.: Машиностроение, 1974.
28. Общемашиностроительные нормативы времени на газовую сварку, газозлектрическую и кислородно-флюсовую резку черных, коррозионностойких и цветных металлов. М.: Экономика, 1989.
29. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин и приборов в условиях массового, крупносерийного и среднесерийного типов производства. М.: Экономика, 1991.
30. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени на термическую обработку металла в печах, ваннах и установках ТВЧ. М.: Экономика, 1988.
31. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. М.: Машиностроение, 1974. Ч. 1, 2.
32. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. М.: Машиностроение, 1978. Ч. 3.
33. Общемашиностроительные укрупненные нормативы времени на ручную дуговую сварку. М.: Экономика, 1990.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к профессиональной практике по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в рамках профессионального модуля **ПМ. 01**

Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков, *консультационной помощи обучающимся по следующим дисциплинам:*

ОП 01 Инженерная графика

ОП 03 Техническая механика

ОП 03 Электротехника и электроника

ОП 04 Материаловедение

ОП 05 Метрология, стандартизация и сертификация

ОП 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

ОП 08 Охрана труда

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

Наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов.**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции- ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>ПК 1.1.</i> 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, проводить 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.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы, решении ситуационных задач
<i>ПК 1.2.</i> 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	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)

	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.	
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.	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)

	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции- ОК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	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.	

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

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