

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко
(подпись)

Д. В. Полишвайко

(И. О. Фамилия)

«23» мая 2025 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«__» 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«__» 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«__» 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

**Диагностика, техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств и их компонентов**

Индекс:

ПМ.01

Специальность:

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

2/3

Семестр(ы):

3-4/ 5-6

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02.07.2024 № 453.

Разработчик С. Ж. Починков, преподаватель ИИ (СПО).
Е. В. Киселов, методист ИИ (СПО)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Наземный
транспорт и логистика»

« 14 » мая 20 25 г.
Протокол № 04

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета

« 22 » мая 20 25 г.
Протокол № 06

На заседании Методического
совета

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании Методического
совета

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании Методического
совета

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

в части освоения основного вида деятельности: диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цели профессионального модуля:

- освоение основного вида деятельности диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов;
- освоение общих и профессиональных компетенций.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

С целью освоения видов деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

иметь практический опыт:

подбор необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов;

считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;

проведение диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;

обработка 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;

проверка технического состояния автотранспортных средств;

выполнение технического обслуживания автотранспортных средств;

восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;

подбор запасных частей и расходных материалов для ремонта;

наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов;

разработка и формализация комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;

выполнение тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства;

разработка и формализация технологического процесса по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства;

консультирование работников организации по вопросам, связанным с техническими и потребительскими характеристиками, особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования.

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи;

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию;

выделять наиболее значимое в перечне информации;

организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы;

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;

определять и оптимизировать номенклатуру и количество инструмента, оборудования и материалов, необходимых для выполнения установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты;

проводить оценку и оптимизацию временных затрат на выполнение работ по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Основные категории и понятия философии;

роль философии в жизни человека и общества;

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

сущность процесса познания;

основы научной, философской и религиозной картин мира;

об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;

психологические основы деятельности коллектива;

психологические особенности личности;

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

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;

методика 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 настройки дополнительного оборудования автотранспортных средств и их компонентов;

основы нормирования труда;

правила подготовки и проведения презентации.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Содержание компетенции
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

(для очной формы обучения)

Коды професс и- ональны х и общих компете нций	Наименования частей профессионального модуля	Всего часов	Учебная деятельность обучающегося по МДК						Практика		Консультация КЭ	Самостоятельная работа КЭ	Промежуточная аттестация
			Учебные занятия обучающегося		Курсова я работа (проект), час	Самостоя тель-ная работа обучающе гося, час	Консультация	Промежуточная аттестация	Учеб ная час	Производ- ственная (по профилю спеціаль- ности), час			
			Лекции, час	Лабораторные и практические занятия, час									
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	МДК 01.01 Устройство автомобилей	260	130	96	-	34	-	-					
	МДК 01.02 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	222	96	68	20	38	-	-					
	МДК 01.03 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	184	86	64	-	34	-	-					
	МДК 01.04 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	96	48	38	-	10	-	-					
	МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	90	44	36	-	10	-	-					
	МДК 01.06 Ремонт кузовов автомобилей	74	32	32	-	10	-	-					
	МДК 01.07 Установка дополнительного оборудования автотранспортных средств	78	42	36	-	-	-	-					
	Учебная практика	144							144				
	Производственная практика (по профилю специальности)	216								216			
	Консультация КЭ	4									4		
	Самостоятельная работа КЭ	8										8	
	Промежуточная аттестация	6											6
Всего:		1382	478	370	20	136	-	-	144	216	4	8	6

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

по очной форме обучения

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
№ 3 семестр			
МДК.01.01 Устройство автомобилей			260
Раздел 1 Основы теории автомобильных двигателей			24
Тема 1.1. Основы технической термодинамики	Содержание учебного материала		
	1.	«Основные свойства газов». Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. «Первый закон термодинамики». Формулировка первого закона термодинамики и его аналитическое выражение. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный. «Второй закон термодинамики». Второй закон термодинамики и его формулировка. Цикл теплового двигателя в P-V координатах. Термический КПД цикла для идеальной тепловой машины. Цикл Карно. «Теплопередача». Теплопередача, основные типы теплообмена, передача тепла. Теплопроводность через однослойную и многослойную стенку.	2
Тема 1.2. Теоретические циклы ДВС.	Содержание учебного материала		
	1.	Цикл с подводом теплоты при V=const, цикл с подводом теплоты при P=const, цикл со смешанным подводом теплоты. Термический КПД циклов и его зависимость от различных факторов.	2
Тема 1.3. Действительные циклы ДВС	Содержание учебного материала		
	1.	Основные понятия. Процесс впуска», «Процессы сжатия», «Процесс сгорания», «процессы расширения и выпуска.	2
Тема 1.4. Мощностные и экономические показатели	Содержание учебного материала		
	1.	Индикаторные параметры двигателя: среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, удельный индикаторный расход топлива, индикаторный КПД. Эффективные параметры двигателя среднее эффективное давление, эффективная мощность, удельный эффективный расход топлива, эффективный КПД, механический КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателя. Факторы, влияющие на расход топлива.	2
Тема 1.5. Тепловой баланс	Содержание учебного материала		
	1.	Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уровня теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.	2
Тема 1.6. Гидродинамика	Содержание учебного материала		
	1.	Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единицы измерения. Поток жидкости, его живое сечения и средняя скорость. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Уравнение	2

		Бернулли и его практическое применение. Потери напора. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок. Определение расхода жидкости в трубе.	
Тема 1.7. Карбюраторы и карбюрация	Содержание учебного материала		
	1.	Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по впускному тракту. Скорости и давление на различных участках впускного тракта. Расход воздуха. Коэффициент расхода в диффузоре. Истечение топлива из жиклера. Коэффициент расхода жиклера. Характеристики элементарного и идеального карбюратора. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа.	2
Тема 1.8. Смесеобразование в дизелях	Содержание учебного материала		
	1.	Классификация камер сгорания и способы смесеобразования. Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная характеристика. Способы смесеобразования: объемный, объемно-плечный, плечный.	2
Тема 1.9. Характеристики двигателей	Содержание учебного материала		
	1.	Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная и регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ.	2
Тема 1.10. Испытание двигателей	Содержание учебного материала		
	1.	«Назначение и виды» Назначение и виды испытаний. ГОСТ на испытание двигателей. Величины. Подлежащие измерению. Техника безопасности при проведении испытаний. «Приборы испытательной лаборатории» Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.	2
Тема 1.11. Кинематика КШМ. Динамика КШМ	Содержание учебного материала		
	1.	Типы и схема механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным КШМ, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Расчет кинематических параметров. Приведение масс деталей КШМ. Аналитическое и графическое выражение сил и моментов в КШМ. Схема сил и моментов, действующих в КШМ одноцилиндрового двигателя. Зависимость сил: P_G , $P_{и}$, P , $P_{ш}$, T , Z от угла поворота коленчатого вала. Крутящий момент. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров.	2
Тема 1.12. Общие сведения о двигателях	Содержание учебного материала		
	1.	Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание 4-8 – цилиндровых двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.	2
Раздел 2 Двигатели			60
Тема 2.1. Общие сведения о двигателях	Содержание учебного материала		
	1.	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
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		

Рабочие циклы двигателей	1.	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. Работа четырёхтактных двигателей с рядным и V-образным расположением цилиндров. Таблица чередования тактов.	2
Тема 2.3. Кривошипно-шатунный механизм	Содержание учебного материала		
	1.	« <i>Основные понятия и классификация КШМ</i> » Назначение и классификация кривошипно-шатунного механизма. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности двигателя.	2
	2.	« <i>Устройство подвижных и неподвижных деталей КШМ</i> » Назначение и устройство блока цилиндров, головки блока. Применяемые конструкционные материалы. Назначение и устройство коленчатого вала, поршневой группы, шатуна. Применяемые конструкционные материалы.	2
	Практические занятия		
	1.	Кривошипно-шатунный механизм (неподвижные детали)	2
	2.	Кривошипно-шатунный механизм (подвижные детали)	2
Тема 2.4. Газораспределительный механизм	Содержание учебного материала		
	1.	« <i>Основные понятия и классификация ГРМ</i> » Назначение и типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ.	2
	2.	« <i>Устройство деталей ГРМ</i> » Устройство газораспределительных механизмов и сравнительная характеристика. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей ГРМ. Приводы клапанов. Тепловой зазор в приводе клапанов. Взаимодействие деталей ГРМ с нижним и верхним расположением клапанов.	2
	Практические занятия		
	3.	Газораспределительный механизм	4
Тема 2.5. Система охлаждения	Содержание учебного материала		
	1.	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.	2
	Практические занятия		
	4.	Система охлаждения	4
Тема 2.6. Система смазки	Содержание учебного материала		
	1.	Назначения системы смазывания. Применяемые масла. Влияние качества очистки масла на надёжность и долговечность двигателя. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и принцип работы смазочной системы. Фильтрация масла. Назначение, устройство и работа узлов и механизмов системы смазки	2

		конкретных моделей двигателей. Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции картера двигателя. Влияние вентиляции картера двигателя на загрязнение окружающей среды.	
	Практические занятия		
	5.	Система смазки	4
Тема 2.7. Система питания	Содержание учебного материала		
	1.	«Система питания карбюраторного двигателя» Назначение, устройство и принцип работы системы питания. Устройства и системы карбюраторов. Главная дозирующая система карбюратора. Требования к составу смеси на различных режимах работы двигателя. Вспомогательные устройства карбюраторов, ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала. Управление карбюратором. 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.	2
	2.	«Система питания дизельного двигателя» Экономическая целесообразность применения дизелей. Схемы питания дизелей, устройство и принцип работы. Период задержки самовоспламенения. Муфта опережения впрыска и регулятор частоты вращения коленчатого вала. Конструктивные особенности системы питания, влияющие на экономное расходование дизельного топлива. Устройство и работа приборов подачи, очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов автомобильных дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора.	2
	3.	«Система питания двигателя от газобаллонной установки» 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.	2
	4.	«Система питания двигателя с непосредственным впрыском бензина» Система впрыскивания бензина. Преимущества использования инжекторных двигателей. Общее устройство и принцип работы системы питания с впрыском бензина. Основные детали и приборы инжекторных двигателей.	2
	Практические занятия		
	6.	Карбюраторы	4
	7.	Системы питания карбюраторных и инжекторных двигателей	4
	8.	Приборы газобаллонной установки	4
	9.	Топливный насос высокого давления	4
	10.	Приборы питания дизеля	4
Раздел 3 Трансмиссия			36
Тема 3.1 Общее устройство трансмиссии	Содержание учебного материала		
	1.	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.	2
Тема 3.2	Содержание учебного материала		

Сцепление	1.	Назначение и типы. Фрикционные однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления с периферийными пружинами. Однодисковые сцепления с центральной диафрагменной пружиной. Фрикционные двухдисковые сцепления с периферийными пружинами. Привод сцепления.	2
	Практические занятия		
	11.	Сцепление	4
Тема 3.3 Коробка передач	Содержание учебного материала		
	1.	Назначение и типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 2, 3 и многовальных коробок передач. Гидромеханическая коробка передач.	4
	Практические занятия		
	12.	Коробки передач грузовых автомобилей	4
	13.	Коробки передач легковых автомобилей	4
Тема 3.4 Карданная передача	Содержание учебного материала		
	1.	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.	2
	Практические занятия		
Тема 3.5 Раздаточная коробка	14.	Карданные передачи	4
	Содержание учебного материала		
	1.	Назначение и устройство раздаточной коробки. Схема и принцип работы раздаточной коробки. Управление раздаточной коробкой.	2
Тема 3.6 Мосты	Содержание учебного материала		
	1.	Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста назначение, общее устройство. Главная передача, назначение и типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Назначение и типы дифференциала. Устройство межколесного симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Межосевой дифференциал и его блокировка.	4
	Практические занятия		
	15.	Мосты автомобиля	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 1-3 Тематика домашних заданий: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			24
№ 4 семестр			
Раздел 4 Ходовая часть			44
Тема 4.1 Конструкции рам автомобилей	Содержание учебного материала		
	1.	Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство.	2
Тема 4.2	Содержание учебного материала		

Передний управляемый мост	1.	Комбинированный мост. Поддерживающий мост Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклон шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин расход топлива.	2
	Практические занятия		
	1.	Управляемые мосты	2
Тема 4.3 Подвеска автомобилей	Содержание учебного материала		
	1.	Назначение и типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Влияние подвески на безопасность движения. Задняя подвеска трехосного автомобиля. Упругие элементы подвесок: рессоры, пружины, торсионы, пневмобаллоны. Назначение, типы и устройство рессор.	2
	2.	Назначение, типы и устройство амортизаторов. Гидравлический телескопический амортизатор. Газонаполненный амортизатор. Стабилизатор поперечной устойчивости. Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.	2
	Практические занятия		
	2.	Подвеска	2
Тема 4.4 Колеса и шины	Содержание учебного материала		
	1.	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
	Практические занятия		
Тема 4.5 Кузов и кабина автомобилей	3.	Колеса и шины	2
	Содержание учебного материала		
	1.	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.	2
	2.	Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.	2
	Практические занятия		
Раздел 5 Рулевое управление	4.	Кузов и кабина	2
	Содержание учебного материала		
Тема 5.1 Рулевое управление	1.	Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначения, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа.	2
	2.	Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения. Преимущества применения рулевого усилителя. Устройство и принцип действия рулевого механизма с гидроусилителем. Устройство и принцип действия насоса гидроусилителя.	2
	Практические занятия		

	5.	Рулевые механизмы.	2
	6.	Рулевые приводы.	2
	7.	Рулевые усилители.	2
Тема 5.2 Тормозная система	Содержание учебного материала		
	1.	«Тормозная система с гидроприводом» Назначение и типы тормозных систем. Устройство барабанных и дисковых тормозных механизмов. Стояночная тормозная система. Устройство и работа главного гидроцилиндра, колесных гидроцилиндров, вакуумного усилителя. Схемы двухконтурного гидропривода привода тормозов. Повышение безопасности тормозной системы с гидроприводом. Тормозные системы легковых автомобилей.	2
	2.	«Тормозная система с пневмоприводом» Устройство тормозного пневмопривода автомобилей КАМАЗ. Назначение и устройство тормозных контуров. Работа контуров при торможении и растормаживании. Устройство и принцип действия приборов питающей магистрали. Устройство и принцип действия приборов управления пневматических тормозных систем. Устройство и принцип действия приборов контуров. Антиблокировочные системы. Компоненты АБС. Тормозные системы с замедлителем.	2
	Практические занятия		
	8.	Тормозной механизм с гидравлическим приводом.	2
	9.	Усилители тормозных механизмов с гидроприводом.	2
	10.	Тормозные механизмы с пневмоприводом.	2
	11.	Приборы пневматического привода тормозных механизмов.	2
Раздел 6 Специализированный подвижной состав и альтернативные автомобили			
Тема 6.1 Специализированный подвижной состав	Содержание учебного материала		10
	1.	Назначение и классификация специализированного подвижного состава. Назначение автомобилей-самосвалов, их технические характеристики. Конструкция механизма подъема платформы с гидроприводом. Назначение автомобилей-цистерн, их технические характеристики. Конструкция цистерн. Назначение автомобилей-рефрижераторов и их технические характеристики. Конструкция автомобилей-фургонов. Способы охлаждения кузова. Конструкция компрессорной холодильной установки.	2
	2.	Автомобили особой проходимости. Автобусы.	2
Тема 6.2 Альтернативные автомобили	Содержание учебного материала		
	1.	Гибридные автомобили	2
	2.	Общие сведения об электромобилях, основных агрегатов и их компоновке, области их использования, эффективности применения и тенденциях развития. Автомобили на других видах альтернативного топлива (водородный и т.д.)	2
	3.	Развитие автомобилестроения в РФ. Тенденции развития мирового автомобилестроения.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 4-6 Тематика домашних заданий:			4

– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;			
– подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Раздел 7 Электрооборудование автомобиля		50	
Тема 7.1 Система электроснабжения	Содержание учебного материала		
	1.	«Общие сведения о системе электроснабжения» 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
	2.	«Аккумуляторная батарея» Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ. Маркировка и применение АКБ. Основные характеристики аккумуляторов и АКБ: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, ёмкость. Степень разреженности. Срок службы АКБ. 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. Основные процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности к которым они приводят.	2
	3.	«Генераторные установки» Назначение и требования к генераторным установкам. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Генераторные установки постоянного тока, их недостатки. 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. Принципиальная схема полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного.	2
	Практические занятия		
	12.	Изучение устройства и работы аккумуляторных батарей.	2
	13.	Изучение устройства и работы генераторных установок.	2
	Тема 7.2 Система зажигания	Содержание учебного материала	
1.		«Контактная система зажигания» 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. Обеспечение транзистора в ключевом режиме. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Улучшение характеристик систем зажигания.	2
2.		«Электронные системы зажигания»	2

		Устройство и работа бесконтактной системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии, её недостатки. Устройство и работа системы зажигания с регулируемым временем накопления энергии. Микропроцессорная система зажигания.	
	3.	«Микропроцессорная система зажигания» Общее устройство и принцип действия микропроцессорной системы зажигания. Преимущества и недостатки.	2
	4.	«Устройство и характеристика приборов» 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
	Практические занятия		
	14.	Изучение устройства и работы систем зажигания	2
Тема 7.3 Электропусковые системы	Содержание учебного материала		
	1.	«Электростартеры» 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.	«Устройства для облегчения пуска холодного двигателя» Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя.	2
	Практические занятия		
	15.	Изучение устройства и работы стартера	2
Тема 7.4 Системы освещения и световой сигнализации	Содержание учебного материала		
	1.	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 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 сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Противотуманные фары и фонари. Оповещающие знаки, световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.	2
	Практические занятия		
Тема 7.5	16.	Изучение устройства и принципа действия осветительных приборов	2
	Содержание учебного материала		

Контрольно-измерительные приборы	1.	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.	2
	2.	Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления исправности генераторной установки. Эксплуатация информационно-измерительной системы. Предохранители.	2
	Практические занятия		
	17.	Изучение устройства и принципа действия контрольно-измерительных приборов	4
Тема 7.6 Звуковые сигналы, стеклоочистители, электродвигатели.	Содержание учебного материала		
	1.	Электрические звуковые сигнализаторы, их виды, назначение, устройство и работа. Стеклоочиститель с приводом, его устройство и работа. Электродвигатели.	2
Тема 7.7 Системы управления двигателей	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство электронной системы управления двигателем. Схемы подключения электронного блока управления (ЭБУ). Поиск неисправностей с помощью диагностического прибора различных марок автомобилей.	2
	Практические занятия		
	18.	Изучение устройства и работы датчиков систем управления двигателей.	4
Тема 7.8 Электронные системы управления автомобилей	Содержание учебного материала		
	1.	Системы активной и пассивной безопасности автомобилей: антипробуксовочная система, система помощи при торможении, система помощи при спуске, система распределения тормозных сил, система самовыравнивания подвески, патронник, система курсовой устойчивости.	2
Тема 7.9 Схемы электрооборудования автомобилей	Содержание учебного материала		
	1.	Схемы электрооборудования различных марок автомобилей. Основные сведения о технической диагностике. Техника безопасности при проведении технической диагностики.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 7 Тематика домашних заданий: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ			6
Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет			2
МДК.01.02 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей			
№4 семестр			
Раздел 1 Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ			26
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		

Надежность и техническое состояние автомобиля	1	Понятие о техническом состоянии автомобиля. Причины изменения технического состояния.	2
	2	Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей. Закономерности изменения технического состояния автомобилей.	2
	3	Классификация отказов. Свойства надежности и их показатели	2
	4	Коэффициенты технической готовности, выпуска и использования автомобильного состава парка. Их математическое выражение и экономическое значение.	2
	Практические занятия		
	1	Расчет коэффициентов технической готовности(Ктг), выпуска (Кв), использования парка (Ки) – по индивидуальному заданию.	4
Тема 1.2. Система поддержания работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта	Содержание учебного материала		
	1	Понятие о методах обеспечения и управления работоспособностью автомобильного транспорта	2
	2	Содержание основных операций ТО автомобилей	2
	3	Основные нормативы ТО и ремонта автомобилей и их корректирование	6
	Практические занятия		
	2	Корректирование нормативов ТО и ремонта – по индивидуальному заданию	4
Раздел 2 Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для ТО и ТР автомобилей.			28
Тема 2.1 Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте	Содержание учебного материала		
	1	Оборудование для уборочных и моечных работ	2
	2	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	2
	3	Оборудование для разборочно-сборочных работ, оснастка.	2
	4	Комплектное оборудование (для шиномонтажных работ, для ремонта топливной аппаратуры, для обслуживания и ремонта АКБ, других работ).	4
Тема 2.2. Диагностическое оборудование	Содержание учебного материала		
	1	Классификация средств диагностирования автомобилей	2
	2	Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобилей.	2
	3	Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств	2
	4	Назначение и состав комплектов и комплексов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей.	2
	Практические занятия		
	3	Подбор технологического оборудования для участков ТО и ТР автомобилей – по индивидуальному заданию.	4
	4	Подбор комплектного технологического оборудования для одного из цехов по обслуживанию и ремонту агрегатов автомобилей (в т.ч. диагностическое оборудование) – по индивидуальному заданию.	4
	5	Подбор комплектного оборудования для диагностики автомобилей Д1 и Д2, линий инструментального контроля – по индивидуальному заданию.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1-2 : Информационное обеспечение работоспособности и диагностика автомобилей. Методы получения информации при управлении работоспособностью автомобилей. Методы и процесс диагностирования.			12

№ 5 семестр		
Раздела 3 Организация и управление производством ТО и ТР автомобилей		60
Тема 3.1. Принципы формирования технологии, технологического и производственного процессов ТО и ТР автомобилей. Прогрессивность технологий.	Содержание учебного материала	
	1 Классификация предприятий автомобильного транспорта	2
	2 Производственный процесс и его элементы	2
	3 Общая характеристика технологического процесса ТО и ТР автомобилей	2
	4 Факторы определяющие простои в ТО и ремонте	2
	5 Сокращение применения ручного труда ремонтных рабочих в АТО	2
	6 Организация технологических процессов ТО и диагностирования автомобилей	2
	7 Организация технологического процесса текущего ремонта подвижного состава	2
	8 Особенности эксплуатации автомобилей, работающих на газомоторном топливе. Особенности организации ТО и ТР.	2
	9 Организация управления производством и контроль качества выполняемых работ.	2
Тема 3.2 Организация технологических процессов в производственных подразделениях АТП и СТОА	Содержание учебного материала	
	1 Организация выпуска автомобилей из АТП на линию.	2
	2 Организация ежедневного обслуживания на АТП. Организация уборочных, моечных и очистных работ, работ по детейлингу.	2
	3 Организация диагностических работ на участке диагностики	2
	4 Организация работ в зоне ТО и ТР	2
	5 Организация работ по ТО и ТР на производственных участках	2
Тема 3.3 Организация производства ТО и ремонта автомобилей	Содержание учебного материала	
	1 Методы организации труда ремонтных рабочих	2
	2 Расчет количества рабочего и вспомогательного персонала	2
	3 Планирование производственной программы АТП и СТО	2
	Практические занятия	
	1 Разработка технологических карт по ЕО автомобиля (по индивидуальному заданию).	4
	2 Разработка технологических карт по ТО автомобиля (по индивидуальному заданию).	4
	3 Разработка технологических карт по ремонту одного из узлов автомобиля (по индивидуальному заданию).	4
	4 Разработка технологических карт по разборке одного из узлов, агрегата автомобиля (по индивидуальному заданию).	4
	5 Разработка технологических карт по сборке одного из узлов, агрегатов автомобиля (по индивидуальному заданию).	4
	6 Разработка технологических карт по регулировочным работам (по индивидуальному заданию).	4
	7 Разработка технологических карт по диагностике автомобиля (по индивидуальному заданию).	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 : Комплекс технических воздействий по поддержанию транспортных средств в технически исправном состоянии. Техническое обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами. Газомоторные топлива и их влияние на работу автомобильных двигателей и эксплуатационные свойства автомобиля. Хранение подвижного состава автомобильного транспорта. Хранение и учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов.		18
№ 6 семестр		

Раздел 4. Проектирование автотранспортных организаций			46
Тема 4.1. Проектирование автотранспортных организаций	Содержание учебного материала		
	1	Основы проектирования производственных участков, требования предъявляемые к курсовому проекту» Порядок выполнения, содержание и оформление, выбор темы и начало разработки, подготовка базы источников.	2
	2	Технологический расчет производственной программы по ТО и ТР автомобилей	2
	Практические занятия		
	1	Заполнение таблицы приведенных значений для корректировки и расчета производственной программы ТО и ТР.	4
	Содержание учебного материала		
	3	Технологический расчет производственных зон, участков, цехов.	2
	5	Режимы труда и отдыха. Составление совмещенного графика работы объекта проектирования и других участков АТП. Составление графика ТО автомобилей.	2
	Практические занятия		
	2	Составление совмещенного графика работы проектируемого объекта и др объектов АТП	4
	3	Составление графика ТО для группы автомобилей	4
	Содержание учебного материала		
	6	Распределение рабочих по постам, специальностям, квалификации	2
	Практические занятия		
	4	Составление таблицы распределения исполнителей по постам, специализации, квалификации.	4
	Содержание учебного материала		
	7	Подбор технологического оборудования и оснастки по объекту проектирования	2
	Практические занятия		
	5	Составление таблицы технологического оборудования и оснастки по проектируемому объекту.	4
Тема 4.2. Требования охраны труда и экологической безопасности на объекте проектирования	Содержание учебного материала		
	1	Вредные и опасные производственные факторы на объекте проектирования. Безопасность труда. Пожарная безопасность. Режимы труда и отдыха. Санитарно-гигиенические факторы условий труда.	2
	2	Влияние автомобиля на окружающую среду. Образование, хранение и утилизация отходов производства. Экологическая безопасность на проектируемом объекте.	2
Тема 4.3. Энергетическая часть	Содержание учебного материала		
	1	Условия освещенности. Нормативы освещенности. Расчет освещения на проектируемом объекте.	2
	2	Расчет отопления на проектируемом объекте. Нормативы температур и влажности в рабочей зоне.	2
	3	Значения коэффициента кратности обмена объема воздуха на участках АТО. Расчет вентиляции, подбор типа вентиляторов. Нормы расхода воды. Расчет водоснабжения на объекте проектирования	2
Тема 4.4. Нормы строительного проектирования	Содержание учебного материала		
	1	Основные строительные требования к планировочным решениям зон, участков АТО. Условные обозначения ремонтно-технического оборудования и оснастки на планировочных чертежах.	2

		Практические занятия	
	6	Планировочное решение проектируемого объекта (эскиз)	4
Самостоятельная работа: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - самостоятельное изучение технологической документации.			8 ч
Курсовой проект Примерная тематика курсовых проектов: 1. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий. 2. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 3. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов. 4. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы автомобилей, агрегатов, систем. 5. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 6. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.			20ч
Форма промежуточной аттестации в семестре Дифференцированный зачет			2
МДК 01.03 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей			
№ 4 семестр			
Раздел 1 Техническое обслуживание автомобиля, его агрегатов и систем			60
Тема 1.1. Система технического обслуживания.	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия о системе технического обслуживания автомобиля, его агрегатов и систем.	2
	2	Понятия об отказах и неисправностях	2
	3	Основные понятия об износах.	2
Тема 1.2. Техническое обслуживание двигателей.	Содержание учебного материала		
	1	Основные неисправности двигателя.	2
	2.	Диагностика двигателя. Основные методы диагностики. Оборудование для диагностики двигателя	2
	Практические занятия		
	1	«Диагностирование двигателя»	4
Содержание учебного материала			

	3.	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании кривошипно-шатунного механизма.	2
	4.	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании газораспределительного механизма	2
	Практические занятия		
	2	«Диагностирование цилиндро-поршневой группы и состояния клапанов по компрессии и утечке воздуха. Проверка и регулировка тепловых зазоров»	4
	3	«Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма»	4
	Содержание учебного материала		
	5.	Основные неисправности систем охлаждения и смазки.	2
	6.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании системы охлаждения.	2
	7.	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании системы смазки.	2
	Практические занятия		
	4	«Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения и системы смазывания»	4
	Содержание учебного материала		
	8.	Основные неисправности системы питания карбюраторного и инжекторного двигателя с электронным блоком управления ДВС.	2
	Практические занятия		
	5	«Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторного двигателя»	4
	Содержание учебного материала		
	9.	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании системы питания карбюраторного и инжекторного двигателя с электронным блоком управления ДВС.	2
	Практические занятия		
	6	«Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельного двигателя»	4
	Содержание учебного материала		
	10	Основные неисправности системы питания дизельного двигателя	2
	11	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании системы питания дизельного двигателя.	2
	12	Основные неисправности системы питания двигателей работающих на газомоторном топливе.	2
	13	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании системы питания двигателя работающего на газомоторном топливе.	2
	14	Основные неисправности систем впуска и выпуска отработавших газов	2
	15	Диагностика и работы выполняемые при техническом обслуживании систем впуска (системы рециркуляции отработавших газов, турбонаддув) и выпуска отработавших газов.	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 : Изменение технического состояния автомобиля, его агрегатов и систем в процессе эксплуатации. Основные понятия: качества и надежности, работоспособности, безотказности, ремонтопригодности, долговечности.			10
№ 5 семестр			
Раздела 2 Ремонт двигателя			88
Тема 2.1. Поломки деталей машин	Содержание учебного материала		
	1	Хрупкие, усталостные и пластичные изломы деталей автомобилей.	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		
	1	Блок цилиндров	2

Особенности конструкции двигателей, влияющие на технологию их ремонта	2	Кривошипно-шатунный механизм	2
	3	Агрегаты наддува двигателей	2
	4	Поршневая группа	2
	5	Головка блока цилиндров, газораспределительный механизм и его привод	2
	6	Уплотнения двигателя: Сальники валов. Сальники клапанов. Прокладки и уплотнения неподвижных деталей.	2
	7	Агрегаты систем смазки, охлаждения двигателей и их привод	2
Тема 2.3. Особенности демонтажа двигателя	Содержание учебного материала		
	1	Общие принципы демонтажа двигателя. Порядок демонтажа двигателя.	2
	2	Особенности демонтажа трубопроводов и электрических кабелей при снятии двигателя.	2
Тема 2.4. Разборка двигателя	Содержание учебного материала		
	1	Технология разборки двигателя. Разборка отдельных узлов и агрегатов двигателя	2
	2	Особенности частичной разборки двигателя, установленного на автомобиле	2
Тема 2.5. Дефектация деталей двигателя и подготовка их к ремонту	Содержание учебного материала		
	1	Виды дефектов и методы контроля деталей автомобиля.	2
	2	Технология измерения основных деталей двигателя	2
	3	Обнаружение трещин в деталях двигателя. Подготовка деталей к ремонту	2
	Практические занятия		
	1	Замер токсичности отработавших газов	4
	2	Замер компрессии в цилиндрах двигателя.	4
	3	«Дефектация блока цилиндров»	4
	4	«Дефектация коленчатого вала»	4
	5	«Дефектация распределительного вала»	4
	6	«Дефектация шатуна»	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 2: Процессы, происходящие в автомобильных двигателях, их влияние на износ деталей и возникновение неисправностей при различных тактах работы двигателя. Процесс горения и передачи			16
№ 6 семестр			
Тема 2.6. Способы ремонта и восстановления деталей двигателя	Содержание учебного материала		
	1	Основные способы восстановления деталей. Восстановление посадки с применением деталей ремонтных размеров. Стандартные ремонтные размеры. Регламентированные ремонтные размеры. Свободные регламентированные ремонтные размеры	2
	2	Общий подход к ремонту деталей. Ремонт отверстий в деталях двигателей и агрегатов. Ремонт валов двигателей	2
	3	Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма	2
	4	Ремонт цилиндро-поршневой группы	2
	5	Ремонт головки блока цилиндров и механизма газораспределения. Ремонт вспомогательных агрегатов и систем	2
Тема 2.7. Сборка двигателя	Содержание учебного материала		
	1	Мойка и подготовка деталей для сборки. Контрольно-измерительные операции при сборке.	2
	2	Проверка и установка коленчатого вала и вкладышей подшипников	2
	3	Сборка и установка поршней, шатунов, сальников и поддонов картера	2

	4	Сборка газораспределительного механизма и головки блока цилиндров	2
	Практические занятия		
	1	«Ремонт клапанного узла» (ремонт клапанных гнезд головок двигателей, клапана и притирка клапана к седлу)	4
	2	«Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров»	4
	3	«Расчет размерных групп при комплектации кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун)»	4
	4	«Проверка качества поршневых колец и комплектование их по поршням и цилиндрам»	4
Самостоятельная работа: Установка, запуск и эксплуатация двигателя после ремонта. Основные неисправности, причины данных неисправностей и способы их устранения.			8
Дифференцированный зачет			2
№ 4 семестр			
МДК 01.04 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей			96
Раздел 1 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей			14
Тема 1.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей: контрольно-испытательный стенд для проверки генераторов, реле-регуляторов, и стартеров; стробоскопический прибор; прибор для пескоструйной очистки и проверки свечей зажигания; прибор для проверки фар; индикатор плотности; прибор для проверки контрольно-измерительных приборов и т.д.	4
Тема 1.2 Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	2
	Практические занятия		
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	4
Тема 1.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	Содержание учебного материала		
	1.	Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	2
Тема 1.4 Специализированная технологическая оснастка	Содержание учебного материала		
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	2
Раздел 2 Технология технического обслуживания и			70

ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей			
Тема 2.1 Регламентное обслуживание электрооборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей. Техника безопасности.	2
	2.	Техническое обслуживание генераторов. Методы контроля и диагностики. Техника безопасности.	4
	3.	Техническое обслуживание стартеров. Методы контроля и диагностики. Техника безопасности.	2
	4.	Техническое обслуживание системы зажигания. Комплексная и поэлементная диагностика системы зажигания. Измерители эффективности работы цилиндров двигателей. Техника безопасности.	2
	5.	Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, звуковых сигналов и приборов освещения и сигнализации. Техника безопасности.	2
	Практические занятия		
	2.	Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей.	4
	3.	Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.	4
	4.	Снятие характеристик систем зажигания.	4
	5.	Проверка технического состояния приборов систем зажигания.	4
	6.	Испытание стартера, снятие его характеристик.	4
	7.	Проверка контрольно-измерительных приборов.	4
	8.	Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования.	4
	9.	Проверка датчиков автомобильных электронных систем.	6
Тема 2.2 Основные неисправности электрооборудования и их признаки	Содержание учебного материала		
	1.	«Основные неисправности аккумуляторной батареи» Окисление полюсовых выходов. Трещины во внутренних стенках, ускоренный саморазряд аккумуляторной батареи и т.д.	4
	2.	«Основные неисправности генератора» Основные неисправности генератора, обрыв в обмотке, плохой контакт и т.д.	2
	3.	«Основные неисправности стартера» Определения основных неисправностей стартера.	2
	4.	«Основные неисправности контрольно-измерительных приборов» Неисправности контрольно-измерительных приборов.	2
Тема 2.3 Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов	Содержание учебного материала		
	1.	«Ремонт аккумуляторных батарей» Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка и испытание. Техника безопасности.	2
	2.	«Ремонт генераторов» Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка, регулировка и испытание. Техника безопасности.	2
	3.	«Ремонт стартеров» Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка, регулировка и испытание. Техника безопасности.	2
	4.	«Ремонт контрольно-измерительных приборов»	4

		Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка, регулировка и испытание контрольно-измерительных приборов. Техника безопасности.	
	5.	«Ремонт дополнительного электрооборудования» Ремонт звукового сигнала, стеклоочистителей, электродвигателей и электропроводки автомобиля. Техника безопасности.	2
Тема 2.4 Контроль качества ремонтных работ	Содержание учебного материала		
	1.	Оценка качества ремонта. Контроль качества ремонта: технический контроль, дефект и т.д. Разработка нормативно-технической документации	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1-2 Тематика домашних заданий: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельное изучение технологической документации.			10
Дифференцированный зачет			2
№ 4 семестр			
МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей			90
Раздел 1 Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии			32
Тема 1.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	Содержание учебного материала		
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобиля: стенды для разборки и сборки агрегатов трансмиссии; съёмники для запрессованных деталей; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
Тема 1.2 Устройство и работа оборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей.	2
Тема 1.3 Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	Содержание учебного материала		
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей.	2
Тема 1.4 Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии	Содержание учебного материала		
	1.	Техническое обслуживание трансмиссии.	4
	2.	Ремонт трансмиссии.	2
	Практические занятия		

	1.	Техническое обслуживание и ремонт сцепления автомобиля	4
	2.	Техническое обслуживание и ремонт коробки перемены передач автомобиля	4
	3.	Техническое обслуживание и ремонт раздаточной коробки автомобиля	4
	4.	Техническое обслуживание и ремонт карданной передачи автомобиля	4
	5.	Техническое обслуживание и ремонт ведущих мостов автомобиля	4
Раздел 2 Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля			14
Тема 2.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части	Содержание учебного материала		
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля: стенд для проверки состояния амортизаторов; приспособления для проверки зазоров; стенд сход-развал; съёмники для запрессованных деталей; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
Тема 2.2 Устройство и работа оборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей	2
Тема 2.3 Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	Содержание учебного материала		
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобилей.	2
Тема 2.4 Техническое обслуживание и ремонт ходовой части	Содержание учебного материала		
	1.	Техническое обслуживание ходовой части	2
	2.	Ремонт ходовой части	2
	Практические занятия		
	6.	Техническое обслуживание и ремонт ходовой части автомобиля	4
Раздел 3 Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления			14
Тема 3.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	Содержание учебного материала		
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобиля: прибор К-402 и К-187; люфтомер; съёмники для запрессованных деталей; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
Тема 3.2 Устройство и работа оборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей	2
Тема 3.3	Содержание учебного материала		

Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей.	2
Тема 3.4 Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления	Содержание учебного материала		
	1.	Техническое обслуживание рулевого управления.	2
	2.	Ремонт рулевого управления.	2
	Практические занятия		
	7.	Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления автомобиля.	4
Раздел 4 Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы			18
Тема 4.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	Содержание учебного материала		
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобиля: стенд для проверки тормозов; приспособление для прокачки тормозной системы; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
Тема 4.2 Устройство и работа оборудования	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобилей.	2
Тема 4.3 Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	Содержание учебного материала		
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобилей.	4
Тема 4.4 Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы	Содержание учебного материала		
	1.	Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы	2
	Практические занятия		
	8.	Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем автомобиля с гидроприводом	4
	9.	Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем автомобиля с пневмоприводом	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 1-4 Тематика домашних заданий: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельное изучение технологической документации.			10
Дифференцированный зачет			2

№ 4 семестр			
МДК 01.06 Ремонт кузовов автомобилей			74
Раздел 1 Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов			32
Тема 1.1 Виды оборудования для ремонта кузовов	Содержание учебного материала		
	1.	Назначение и виды оборудования для ремонта кузовов: стенды-стапели для правки кузовов, оборудование для вытягивания наружных панелей кузова, сварочное оборудование и т.д. Назначение и виды оборудования для подготовки кузова к окраске, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия.	2
Тема 1.2 Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов	Содержание учебного материала		
	1.	Устройство и принцип работы стендов-стапелей для правки кузовов различных производителей. Устройство и принцип работы оборудования для вытягивания наружных панелей кузова (векторный выпрямитель, силовое устройство БС-124.000 для правки кузовов и т.д.).	2
	2.	Контрольно-измерительные системы для правки кузовов. Контрольно-измерительные системы разных производителей и области их рационального применения. Сварочное оборудование кузовных участков станций технического обслуживания.	2
Тема 1.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	Содержание учебного материала		
	1.	Требования техники безопасности при работе с оборудованием для правки кузовов и подготовки кузова к окраске, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия.	2
Тема 1.4 Специализированная технологическая оснастка	Содержание учебного материала		
	1.	Специализированная технологическая оснастка для правки кузовов и подготовки кузова к окраске, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия. Гидравлические устройства, винтовые домкраты, рычаг-прижимы.	2
	Практические занятия		
	1.	Устройство оборудования для ремонта кузова.	2
	2.	Работа оборудования для ремонта кузова.	2
	3.	Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле.	4
Раздел 2 Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов			
Тема 2.1 Основные дефекты кузовов и их признаки	Содержание учебного материала		
	1.	Виды повреждений их устранение. Основные понятие коррозия, износы отверстий, нарушение сварных швов.	2
Тема 2.2	Содержание учебного материала		
	1.	Понятие ремонта кузова. Окраска кузова. «Методы ремонта кузовов» Ремонт и сборка кузовов, разновидности восстановления.	2

Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов	2.	Приемка кузова в ремонт, подготовка технической документации. Ремонт заменой, правка, рихтовка, шлифование.	2
	Практические занятия		
	4.	Замена элементов кузова.	2
	5.	Проведение рихтовочных работ элементов кузовов.	2
	6.	Проведение сварочных работ по соединению элементов кузовов.	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 1-2 Тематика домашних заданий: <ul style="list-style-type: none"> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; – самостоятельное изучение технологической документации. 			10
№ 5 семестр			
Раздел 3 Технология окраски кузовов и их отдельных элементов			30
Тема 3.1 Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	Содержание учебного материала		
	1.	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки.	2
Тема 3.2 Технология подготовки элементов кузовов к окраске	Содержание учебного материала		
	1.	Виды отчистки: очистка механическая, шлифовальной машинкой, дефектоскопия кузовов. Подготовка поверхности, грунтовка, шпатлевание, шлифование.	2
	Практические занятия		
	1.	Подготовка элементов кузова к окраске.	4
Тема 3.3 Технология окраски кузовов	Содержание учебного материала		
	1.	Технология окраски кузовов. Окрашивание.	2
	2.	Сушка лакокрасочных покрытий. Сущность процесса, виды сушки, преимущество.	2
	Практические занятия		
	2.	Нанесение отделочных покрытий. Подготовка к работе, использование и обслуживание краскопультов.	4
	3.	Окраска элементов кузова.	4
Тема 3.4 Подбор лакокрасочных материалов для ремонта	Содержание учебного материала		
	1.	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта.	2
	Практические занятия		
Тема 3.5 Контроль качества работ по окраске кузова	4.	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов.	4
	Содержание учебного материала		
	1.	Контроль качества работ по окраске кузова.	2

Тема 3.6 Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами	Содержание учебного материала		
	1.	Требования техники безопасности при работе с лакокрасочными материалами.	2
Дифференцированный зачет			2
№ 5 семестр			
МДК 01.07 Установка дополнительного оборудования автотранспортных средств			78
Раздел 1 Дополнительное оборудование АС			76
Тема 1.1. Дополнительное оборудование легковых автомобилей	Содержание учебного материала		
	1.	Понятие и виды дополнительного оборудования	2
	2.	Дополнительное оборудование механизмов двигателя	2
	3.	Дополнительное оборудование систем двигателя	2
	4.	Дополнительное оборудование электрических и электронных систем автомобиля	2
	5.	Дополнительное оборудование трансмиссий автомобиля	2
	6.	Дополнительное оборудование ходовой части автомобиля	2
	Практические занятия		
	1.	Изучению порядка установки дополнительного оборудования для систем двигателя	2
	2.	Изучение порядка установки дополнительного оборудования трансмиссии автомобиля	2
Тема 1.2. Дополнительное оборудование в системе комфорта АТС	Содержание учебного материала		
	1.	Средства оборудование систем комфорта	4
	2.	Средства мультимедиа системы	4
	3.	Средства оборудование систем помощи водителю	4
	Практические занятия		
	3.	«Установка камеры заднего вида»	2
	4.	«Установка мультимедиа системы»	2
	5.	«Установка систем помощи водителю»	2
	6.	«Установка доводчиков дверей»	2
	7.	«Установка автономного предпускового подогревателя»	2
	8.	«Установка подогрева в сиденья»	2
Тема 1.3. Дополнительное оборудование противоугонных систем АТС	Содержание учебного материала		
	1.	Установка противоугонного комплекса	4
	2.	Установка механических противоугонных средств	2
	Практические занятия		
	9.	«Установка противоугонного комплекса»	2
	10.	«Установка механических противоугонных средств»	2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		

Дополнительное навесное оборудование кузова АТС	1.	Средства дополнительного освещения	4
	2.	Средства дополнительного оснащения кузова	2
	Практические занятия		
	11.	«Установка дополнительного освещения»	2
	12.	«Установка опорно-сцепного устройства»	2
	13.	«Установка выдвижных порогов»	2
	14.	«Установка доводчиков дверей»	2
Тема 1.5. Дополнительное газовое оборудование на АТС	Содержание учебного материала		
	1.	Виды газового оборудования для установки на автомобили. Преимущества и недостатки	2
	2.	Документальное сопровождение на изменение конструкции транспортного средства	2
	Практические занятия		
	15.	«Установка газового оборудования на легковые автомобили»	2
	16.	«Установка газового оборудования на грузовые автомобили»	2
	17.	«Перечень документов и порядок внесения изменений в конструкцию транспортных средств»	2
	18.	«Ответственность за нарушения незаконного изменения в конструкции транспортных средств»	2
Дифференцированный зачет			2
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 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 операциям по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей 7. Выполнение электротехнических работ 8. Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей 9. Работа с технологической документацией на ТО и ремонт автомобилей 10. Выполнение разборочно-сборочных работ по двигателям, мехатронным системам и агрегатам 11. Выполнение работ по диагностике двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС 12. Выполнение работ по техническому обслуживанию двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС 13. Выполнение работ по ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС Организация рабочего места по ТО и ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС			144
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение технического контроля и диагностики автомобильных двигателей 2. Осуществление технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей 			216

3. Разборка и сборка автомобильных двигателей	
4. Проведение технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей	
5. Проведение технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей	
Самостоятельная работа КЭ	8
Консультации КЭ	4
Экзамен по модулю	6
Всего	1382

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования при реализации программы профессионального модуля:

- учебный кабинет конструкции путевых и строительных машин;
- учебный кабинет устройства автомобилей;
- учебный кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- мастерские технического обслуживания автомобилей.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета конструкции путевых и строительных машин: Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета устройства автомобилей: Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технического обслуживания и ремонта автомобилей: Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: технического обслуживания автомобилей: пылесос, моечный аппарат высокого давления; подъемник, диагностическое оборудование (мультиметр, компрессометр, люфтометр, эндоскоп, вилка нагрузочная, термометр); инструментальная тележка с набором инструмента; автомобиль, подъемник, верстаки, местная вытяжка, станок шиномонтажный, стенд балансировочный, установка вулканизаторная, стеллажи, компрессор, набор контрольно-измерительного инструмента (компрессометр, прибор для измерения давления масла, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов), комплект демонтажнo-монтажного инструмента и приспособлений, бочка для слива и откачки масла, масляный нагнетатель; стапель, тумба инструментальная, набор инструмента для разборки деталей интерьера, набор инструмента для монтажа и вклейки вклеиваемых стекол, сварочное оборудование, отрезной инструмент, гидравлические растяжки, измерительная система геометрии кузова, набор инструмента для рихтовки, набор трубцин, набор инструментов для

нанесения шпатлевки, шлифовальный инструмент, подставки для правки деталей, зарядное устройство.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Система Консультант Плюс, Windows 10, Microsoft Office.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательное прохождение учебной и производственной практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочими программами практик и локальными нормативными актами Университета.

3.1. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В.М. Виноградов. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-31-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163205>
- Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 304 с. — ISBN 978-985-895-047-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125441>
- Варис, В. С. Устройство автомобиля : учебник для СПО / В. С. Варис. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 430 с. — ISBN 978-5-4488-2366-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/147513>
- Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей категорий «В» и «С» : учебное пособие / Е. Л. Савич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 452 с. — ISBN 978-985-895-178-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143056>

- Варис, В. С. Автомобильные двигатели : учебное пособие для СПО / В. С. Варис, Ю. В. Спиридонова. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 181 с. — ISBN 978-5-4488-1907-0, 978-5-4497-0213-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138114>
- Варис, В. С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-1739-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/135494>
- Меньшенин, С. Е. Детали машин. Проектирование механических передач : учебное пособие для СПО / С. Е. Меньшенин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-2139-4, 978-5-4497-3322-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141476>
- Комбинированные демпфирующие системы в подвесках автотранспортных средств : монография / В. В. Новиков, К. В. Чернышев, А. В. Поздеев, Д. А. Чумаков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-1620-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143207>
- Кашук, А. Н. Рама, трансмиссия и ходовая часть многоцелевых колесных машин : учебное пособие для СПО / А. Н. Кашук, А. В. Плосков ; под редакцией О. М. Мухамадеева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-0442-7, 978-5-7996-2878-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139605>
- Буянкин, А. В. Автотранспортные средства. Конструкция, эксплуатационные свойства, обслуживание и ремонт : учебное пособие / А. В. Буянкин. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-00137-195-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116558>
- Белов, А. Н. Гидравлические системы и приводы : учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-1246-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106818>
- Санжапов, Р. Л. МДК 02.02. Устройство подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования : методические указания к

выполнению практических работ. ч. 1 / Рустам Ливатович Санжапов. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2025. – <http://lib.ugtu.net/book/42473/>

- Санжапов, Р. Л. МДК 02.02. Устройство подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования : методические указания к выполнению лабораторных работ / Рустам Ливатович Санжапов. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2025. – <http://lib.ugtu.net/book/42472/>

- Давдиев, К. А. Ремонт автомобилей и двигателей: выпускная квалификационная работа : учебное пособие / К.А. Давдиев, А.З. Омаров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1014616. - ISBN 978-5-16-014999-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139017>

- Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015625-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103200>

- Андреева, Н. А. Оборудование для техобслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н. А. Андреева, А. В. Кудреватых, А. С. Ащеулов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-9729-1275-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133298>

- Варис, В. С. Ремонт двигателей автомобилей : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-2002-1, 978-5-4497-2904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138461>

- Гурский, А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / А. С. Гурский, Е. Л. Савич ; под редакцией Е. Л. Савича. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 426 с. — ISBN 978-985-895-122-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134116>

- Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184044>

- Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. —

- 207 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0838-9.
- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2177859>
- Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0722-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185413>
 - Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0850-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1921416>
 - Автомобильный транспорт: техника и технологии, организация и управление : учебное пособие для СПО / Н. И. Мищенко, И. Ф. Воронина, А. В. Химченко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-4488-1364-1, 978-5-4497-1404-6. — Текст : электронный // ЭБС ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115014>
 - Кравченко, В. А. Тракторы и автомобили: конструкция двигателей : учебное пособие / В. А. Кравченко, Н. В. Сергеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-9729-1196-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132894>
 - Основы конструкции и содержания автомобиля. В 3-х частях. Ч.2. Системы зажигания ДВС. Трансмиссия автомобиля. Подвеска автомобиля : учебное пособие / А. П. Болштянский, В. Е. Щерба, Е. А. Лысенко, А. С. Тегжанов. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8149-3289-1 (ч.2), 978-5-8149-3212-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124859>
 - Ковалевский, В. И. Автомобильные двигатели. Основы теории : учебное пособие / В. И. Ковалевский. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-0925-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123998>
 - Пузаков, А. В. Электронные системы автомобильных двигателей : учебное пособие / А. В. Пузаков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-1823-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143638>
 - Основы конструкции и содержания автомобиля. Рулевое управление. Тормозная система. Пневматические системы автомобиля. Электрооборудование автомобиля. Содержание автомобиля : учебное пособие

/ А. П. Болштянский, В. Е. Щерба, Е. А. Лысенко, А. С. Тегжанов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 400 с. — ISBN 978-5-9729-1417-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133396>

- Карташевич, А. Н. Электрооборудование и электронные системы транспортных средств : учебное пособие / А. Н. Карташевич, А. А. Рудашко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 315 с. — ISBN 978-985-895-046-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125434>

- Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : учебное пособие / В.А. Набоких. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-596-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1248675>

- Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0697-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2177947>

- Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Практикум : учебное пособие / А. В. Коломейченко, В. Н. Логачев, Н. В. Титов, И. Г. Голубев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-9729-1369-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132919>

- Кудреватых, А. В. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей : учебное пособие / А. В. Кудреватых, А. И. Подгорный, А. В. Винидиктов. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-00137-211-0. — Текст : электронный // ЭБС PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116573>

- Савич, Е. Л. Устройство автомобилей. Шасси : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 320 с. — ISBN 978-985-06-3164-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120090>

- Савич, Е. Л. Ремонт кузовов легковых автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич ; под общ. ред. Е.Л. Савича. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 320 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006027-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125853>

- Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей : учебное пособие : в 2 книгах. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт

автомобилей / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0690-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2206272>

- Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2206561>

- Овсянников, Е. М. Тяговые электрические системы автотранспортных средств : учебник / Е.М. Овсянников, А.П. Фомин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-677-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2013715>

- Овсянников, Е. М. Бортовые источники и накопители энергии автотранспортных средств с тяговыми электроприводами : учебник / Е.М. Овсянников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 280 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-676-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2156900>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROFобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.01

Оценивание устного, письменного опроса, практических и самостоятельных работ, практических профессиональных умений.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.02

Оценивание практических занятий, тестирование, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ в виде рефератов и докладов. Выполнение курсового проектирования.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.03

Оценивание практических занятий, тестирование, контрольных работ по разделам, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ в виде рефератов и докладов.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.04

Оценивание практических занятий, тестирование, контрольных работ по разделам, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ в виде рефератов и докладов.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.05

Оценивание практических занятий, тестирование, контрольных работ по разделам, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ в виде рефератов и докладов.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.06

Оценивание практических занятий, тестирование, контрольных работ по разделам, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ в виде

рефератов и докладов.

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.07

Оценивание практических занятий, тестирование, контрольных работ.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.01

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в устной форме.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.02

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в тестовой форме. Тестовые задания состоят из 20 вопросов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.03

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в устной форме.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.04

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в тестовой форме.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.05

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в письменной форме. Итоговая работа состоит из двух письменных вопросов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.06

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в письменной форме. Итоговая работа состоит из двух письменных вопросов.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.07

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в письменной форме. Итоговая работа состоит из двух письменных вопросов.

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств	Правильность выполнения работ по диагностике автотранспортных средств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств	Правильность выполнения работ по техническому обслуживанию автотранспортных средств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств	Правильность выполнения работ по ремонту автотранспортных средств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства	Правильность выполнения работ по разработке и внедрению технологических процессов установки дополнительного оборудования на автотранспортных средствах в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Использование оптимальных способов решения задач по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников при осуществлении поиска и анализа необходимой информации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с руководством в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективное использование и применение технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.01

1. Описать общее устройство автомобиля.
2. Описать устройство и принцип работы системы смазки двигателя.
3. Описать устройство и принцип работы автомобильного стартера.
4. Описать устройство и принцип работы карданной передачи
5. Описать общее устройство и рабочий цикл двигателя.
6. Описать устройство и принцип работы аккумуляторной батареи.
7. Описать устройство и принцип работы подвески автомобиля.
8. Описать устройство автомобильной рамы.
9. Описать устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма.
10. Описать устройство освещения и световой сигнализации на автомобиле.
11. Описать устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя.(механический привод)
12. Описать устройство и принцип работы бензонасоса. (механический привод)
13. Описать устройство и принцип работы системы охлаждения двигателя.
14. Описать устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя Common Rail.
15. Описать устройство и принцип работы главной передачи.
16. Описать устройство и виды автомобильных шин.
17. Описать устройство и маркировку свечей зажигания.

18. Описать устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов автомобиля.

19. Описать устройство и принцип работы системы питания карбюраторного двигателя.

20. Описать устройство и принцип работы рулевого управления автомобиля.

21. Описать устройство узлов системы подачи горючей смеси, воздуха и отвода отработавших газов в карбюраторном двигателе. Наиболее характерные неисправности бензонасоса карбюраторного двигателя и способы их устранения.

22. Описать общее устройство и принцип действия форсунки топливной системы дизельного двигателя.

23. Описать назначение и принцип действия системы подачи бензина и воздуха в двигателях с управляемым электронным впрыском топлива.

24. Описать работу датчиков в системах подачи топлива, воздуха и удаления отработавших газов.

25. Перечислить основные конструктивные элементы лонжеронной рамы автомобиля и способы их соединения. Методы увеличения жесткости лонжеронной рамы.

26. Указать наиболее распространенные формы камер сгорания дизельных двигателей. Что такое «литраж двигателя».

27. Описать устройство и принцип действия гидротрансформатора гидромеханической коробки передач. В чем различие между гидротрансформатором и гидромуфтой.

28. Описать назначение, устройство и принцип действия систем снижения токсичности отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания.

29. Описать общее устройство ступицы ведомого моста автомобиля. Регулировка степени затяжки конических подшипников ступицы переднего (ведомого) моста.

30. Описать устройство и принцип действия системы питания дизельного двигателя.

31. Указать наиболее характерные неисправности системы питания дизеля.

32. Описать назначение и устройство коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания. Особенности конструкции коленчатого вала V-образного двигателя.

33. Описать назначение маховика и способ его крепления на коленчатый вал.

34. Описать смесеобразование в дизельных двигателях.

35. Указать факторы, влияющие на продолжительность работы (долговечность) двигателя внутреннего сгорания.

36. Перечислить наиболее характерные неисправности и основные регулировки форсунок и топливных насосов высокого давления (ТНВД) дизельных двигателей.

37. Описать назначение, устройство и принцип действия телескопического амортизатора подвески.
38. Описать процесс смесеобразования в дизельных двигателях.
39. Описать назначение трансмиссии автомобиля, типы трансмиссии.
40. Указать назначение устройство и принцип действия механизма сцепления.
41. Указать классификацию механизмов сцеплений по принципу действия и конструктивным отличиям. 4
42. Перечислить основные типы приводов управления механизмом сцепления.
43. Описать устройство и принцип действия гидравлического привода управления механизмом сцепления.
44. Описать назначение, общее устройство и принцип действия топливного насоса высокого давления (ТНВД) дизельного двигателя.
45. Указать наиболее характерные неисправности механизма сцепления, способы их диагностирования и устранения. Основные регулировки механизма сцепления.
46. Указать назначение и классификацию фильтрующих устройств, применяемых в различных системах и узлах двигателей внутреннего сгорания разных типов.
47. Описать назначение и классификацию коробок перемены передач по принципу действия и конструктивным особенностям.
48. Описать назначение и общее устройство радиатора системы охлаждения двигателя. От каких параметров радиатора зависит эффективность охлаждения двигателя.
49. Описать устройство и принцип работы механических ступенчатых коробок передач.
50. Указать наиболее характерные неисправности механической коробки перемены передач, их диагностирование и способы устранения.
51. Описать назначение, устройство и принцип работы шарнира равных угловых скоростей (ШРУС) автомобиля ВАЗ-2109.
52. Описать устройство и принцип работы гидромеханической коробки передач (ГМКП).
53. Указать в чем различие между гидромуфтой и гидротрансформатором.
54. Перечислить основные достоинства и недостатки рамы лонжеронного типа по сравнению с рамой хребтового типа.
55. Указать наиболее распространенные конструкции вариаторных и роботизированных коробок перемены передач, их преимущества и недостатки по сравнению с механической коробкой передач.
56. Указать наиболее характерные неисправности системы питания карбюраторного двигателя, их диагностика и способы устранения.
57. Указать типы и классификацию мостов автомобилей по назначению и конструктивным признакам.

58. Описать устройство и работа диафрагменного насоса системы питания карбюраторного двигателя. Почему в системах питания карбюраторных двигателей наибольшее распространение получили насосы данного типа.

59. Описать назначение и классификацию главных передач автомобильной трансмиссии. Устройство и принцип работы одноступенчатой главной передачи. Назначение и типы дифференциалов.

60. Указать наиболее характерные неисправности механизмов выключения сцепления, их диагностика и устранение.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.01

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный и подробный ответ, аргументировано выражена позиция по вопросу, отсутствуют ошибки, точно и грамотно даны формулировки

Оценка «хорошо» выставляется в случае полного выполнения всего объема работ при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д., допущены отдельные неточности в формулировках;

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае недостаточно полного рассмотрения проблемы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, не полных и неточных формулировок и отсутствие логичного и подробного изложения ответа;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если тема не раскрыта, работа выполнена крайне небрежно со значительными или грубыми ошибками, отрывочность изложенной информации.

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.02

1. Автомобильные топлива по агрегатному состоянию делятся на ...
2. Источником получения жидких и газообразных углеводородных автомобильных топлив является ...
3. Способами получения топлив из нефти являются ...
4. Эксплуатационными показателями автомобильных топлив являются ...
5. Автомобильным бензином называют нефтяную фракцию, представляющую смесь углеводородов, которая выкипает из нефти при температурах ..., °C
6. Нормальное сгорание рабочей смеси в цилиндрах двигателя - это ...
7. Детонационная стойкость бензина оценивается ...
8. Металлоорганические соединения, незначительное количество которых в бензинах резко повышает их ...

9. Автомобильный бензин с октановым числом по исследовательскому методу не ниже 92 маркируется ...
10. Альтернативные топлива не нефтяного происхождения - это ...
11. Смазочные материалы по способу получения делятся на ...
12. Моторные масла предназначены для ...
13. Индекс «2», стоящий в маркировке моторных масел показывает, что масло предназначено для ...
14. Виды восстановления отработанных масел:
15. Условия работы трансмиссионных масел ...
16. Первая цифра, стоящая в маркировке трансмиссионных масел показывает...
17. Достоинства воды, как охлаждающей жидкости:
18. Жидкости для гидравлических систем делятся на ...
19. Летнее дизельное топливо маркируется буквой ...
20. Противопенные присадки добавляют к маслам для ...
21. Жидкие автомобильные топлива - это ...
22. Смесь жидких органических веществ, в которых растворены различные твердые углеводороды и смолистые вещества, называется ...
23. Остаток после перегонки нефти - это ...
24. Испаряемость автомобильных топлив характеризуется ...
25. Показателями бензинов, влияющими на смесеобразование, являются ...
26. Детонационное сгорание рабочей смеси в цилиндрах двигателя - это ...
27. Методом прямой перегонки нефти получают бензин с октановым числом ...
28. Методами определения октанового числа бензина являются ...
29. Автомобильный бензин с октановым числом по моторному методу не ниже 76 маркируется ...
30. Альтернативные топлива нефтяного происхождения - это ...
31. Дистиллятные масла получают из ...
32. Трансмиссионные масла предназначены для ...
33. Индекс «1», стоящий в маркировке моторных масел показывает, что масло предназначено для ...
34. Полное восстановление отработанных масел проводится ...
35. Функции трансмиссионных масел ...
36. Вторая цифра, стоящая в маркировке трансмиссионных масел показывает...
37. Охлаждающие жидкости в автомобильных двигателях должны удовлетворять следующим требованиям ...
38. Тормозные жидкости производят на основе ...
39. Зимнее дизельное топливо маркируется буквой ...
40. Депрессорные присадки добавляют к маслам для ...

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.02

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае ответа верно на 18-20 вопросов (90-100%);

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае ответа верно на 15-17 вопросов (75-89%);

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае ответа верно на 12-14 вопросов (60-74%);

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае ответа верно 11 и менее вопросов (<60%).

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.03

1. Дайте понятие о техническом состоянии двигателя автомобиля. Указать факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния двигателя.

2. Классифицируйте оборудование для технического обслуживания и ремонта двигателя. Указать требования, предъявляемые к оборудованию.

3. Дайте характеристику диагностическому оборудованию для проверки двигателей.

4. Дайте характеристику оборудованию для проверки токсичности отработавших газов

5. Дайте характеристику специализированной технологической оснастке для ремонта двигателей.

6. Указать требования техники безопасности при работе с оборудованием и оснасткой для ТО и ремонта двигателей..

7. Дайте характеристику оборудованию для смазочно-заправочных работ. Указать требования техники безопасности при работе с оборудованием.

8. Указать требования к разборочно-сборочным работам при ремонте двигателя. Указать требования к стендам для ремонта ДВС.

9. Дайте понятие о дефектах деталей. Указать причины их появления и способы определения.

10. Дайте понятие о способах восстановления деталей узлов двигателя.

11. Указать особенности восстановления деталей методом механической обработки.

12. Дайте понятие о ремонтных размерах и ремонтных комплектах при ремонте ДВС.

13. Дайте понятие о холодной и горячей обкатке двигателя, Указать значение технических условий при испытаниях ДВС

14. Указать способы определения технического состояния и основные неисправности кривошипно-шатунного механизма.

15. Объясните особенности разборочно-сборочных работ при ремонте КШМ.
16. Обоснуйте требования к сборке шатунно-поршневой группы. Указать дефекты деталей группы.
17. Указать особенности ремонта деталей КШМ. Обоснуйте применение метода ремонтных размеров при ремонте коленчатого вала.
18. Указать способы определения технического состояния и основные неисправности газораспределительного механизма.
19. Объясните особенности разборочно-сборочных работ при ремонте ГРМ.
20. Указать возможные дефекты деталей ГРМ. Обоснуйте применение операции притирка при ремонте ГРМ.
21. Указать способы определения технического состояния и основные неисправности системы охлаждения автомобиля. Указать вероятные причины отклонений в работе.
22. Указать содержание работ технического обслуживания системы охлаждения автомобилей.
23. Указать содержание работ текущего ремонта приборов системы охлаждения.
24. Указать способы определения технического состояния и основные неисправности системы смазки автомобиля. Указать вероятные причины отклонений в работе.
25. Указать содержание работ технического обслуживания системы смазки двигателя автомобилей.
26. Указать содержание работ текущего ремонта приборов системы смазки и требования качества ремонта.
27. Указать диагностические признаки неисправности системы питания автомобиля с бензиновым ДВС.
28. Указать содержание работ технического обслуживания системы питания бензинового двигателя.
29. Указать основные работы текущего ремонта приборов системы питания бензинового двигателя, требования качества ремонта.
30. Указать диагностические признаки неисправности системы питания автомобиля с дизельным ДВС.
31. Указать содержание работ технического обслуживания системы питания дизельного двигателя.
32. Обоснуйте требования, предъявляемые к ремонту приборов системы питания дизельного ДВС. Указать содержание работ при ремонте ТННД.
33. Обоснуйте требования, предъявляемые к ремонту приборов системы питания дизельного ДВС. Указать содержание работ при ремонте ТНВД.
34. Обоснуйте требования, предъявляемые к ремонту приборов системы питания дизельного ДВС. Указать содержание работ при ремонте форсунок.

35. Обоснуйте требования, предъявляемые к ремонту приборов системы питания с электронным впрыском топлива. Указать особенности технического обслуживания двигателя с электронным впрыском топлива.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.03

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный и подробный ответ, аргументировано выражена позиция по вопросу, отсутствуют ошибки, точно и грамотно даны формулировки

Оценка «хорошо» выставляется в случае полного выполнения всего объема работ при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д., допущены отдельные неточности в формулировках;

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае недостаточно полного рассмотрения проблемы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, не полных и неточных формулировок и отсутствие логичного и подробного изложения ответа;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если тема не раскрыта, работа выполнена крайне небрежно со значительными или грубыми ошибками, отрывочность изложенной информации.

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.04

1. Для чего предназначено сцепление?
2. В результате чего увеличивается люфт рулевого колеса?
3. Какой тип тормозов имеет автомобиль КамАЗ-5320?
4. Каковы причины возникновения короткого замыкания пластин аккумуляторной батареи?
5. На сколько процентов мощности допускается загружать новый или отремонтированный автомобиль в период обкатки?
6. Для чего предназначено сцепление автомобиля?
7. Из каких частей состоит механизм сцепления автомобиля?
8. Как работает сцепление автомобиля?
9. Для чего предназначен привод сцепления автомобиля?
10. Из каких основных частей состоит привод сцепления автомобиля КамАЗ?
11. Как работает привод сцепления автомобиля КамАЗ?
12. Назовите основные неисправности сцепления автомобиля.
13. Для чего предназначено техническое обслуживание сцепления автомобиля?

14. Какие контрольные операции необходимо выполнить при техническом обслуживании сцепления автомобиля КамАЗ?
15. Как устраняются обнаруженные неисправности в сцеплении автомобиля КамАЗ?
16. Для чего предназначена тормозная система автомобиля?
17. Какие бывают приводы тормозных систем современных автомобилей?
18. Для чего предназначены маслосъемные кольца в двигателе внутреннего сгорания?
19. В чем различие между впускным и выпускным клапанами двигателя?
20. Почему шестерня распределительного вала в два раза больше шестерни коленчатого вала?
21. Каково назначение глушителя?
22. Для чего предназначены компрессионные кольца поршня?
23. В каком положении находятся впускной и выпускной клапаны при такте расширения («рабочий ход»)?
24. Что называется объемом камеры сгорания цилиндра двигателя?
25. Назовите основные сборочные единицы системы питания дизельного двигателя.
26. В какой момент происходит впрыск топлива в камеру сгорания?
27. Назовите допустимую неравномерность подачи топлива секциями топливного насоса.
28. Каким должен быть уровень электролита в аккумуляторной батарее?
29. Для чего предназначен всережимный регулятор дизельного автомобильного двигателя?
30. Каков процент расхода смазочных масел для карбюраторных автомобильных двигателей?

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.04

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае ответа верно вопросов (90-100%);

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае ответа верно вопросов (75-89%);

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае ответа верно вопросов (60-74%);

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае ответа верно вопросов (<60%).

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.05

1. Определение суммарного люфта трансмиссии;

2. Определение биения карданного вала;
3. Определение технического состояния КПП и ГП с помощью стетоскопов.
4. Как влияют установочные углы колёс на автомобиль?
5. Как проверяются углы развала и наклона шкворня?
6. Как проверяют сходжение колёс?
7. При какой величине зазора ступичного подшипника необходимо проводить регулировку?
8. Как регулируются установочные углы и сходжение колёс?
9. Порядок работ при регулировке зазора ступичного подшипника.
10. Подготовка шин к демонтажу.
11. Какие операции необходимо сделать после демонтажа шины?
12. Оборудование шиномонтажного участка.
13. Для чего предназначен вулканизатор и подушки выравнивания давления?
14. Технологический процесс вулканизации автомобильной шины.
15. Методика определения необходимости регулировки рулевого механизма.
16. Как определить люфт в рулевом управлении?
17. Порядок определения источника повышенных люфтов.
18. Методика определения исправности рулевой трапеции.
19. Основные неисправности стояночного тормоза.
20. Регулировка стояночного тормоза.
21. Различия в регулировке стояночного тормоза легковых и грузовых автомобилей.
22. Основные неисправности гидравлической тормозной системы.
23. Порядок удаления воздуха из системы.
24. Как отрегулировать свободный ход педали тормоза?
25. Основные неисправности пневматической тормозной системы.
26. Как отрегулировать свободный ход педали?
27. Как отрегулировать зазор между колодками и барабаном?
28. Как проверяются углы развала и наклона шкворня?
29. Порядок определения источника повышенных люфтов.
30. Технологический процесс вулканизации автомобильной шины.
31. Диагностирование ходовой части автомобиля.
32. Регулирование свободного хода педали тормоза с гидроприводом.
33. Ремонт и испытание рессор автомобиля.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.05

Оценка «отлично» ставится, если:

- Обучающийся демонстрирует знание учебного материала на основе программы и углубленные сведения по вопросу за пределами программы

- Логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на источники

- Определяет свою позицию в раскрытии подходов к рассматриваемому вопросу

Оценка «хорошо» ставится, если:

- Демонстрирует знание учебного материала в пределах программы

- Раскрывает различные подходы к рассматриваемой проблеме с незначительными неточностями, отвечает на дополнительные вопросы

- Опирается при ответе на обязательную литературу

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- Знает учебный материал со значительными неточностями

- Отсутствует собственная критическая оценка возможности использования теоретического материала для решения современных педагогических проблем

Оценка «не удовлетворительно» ставится, если:

- Не знает учебный материал, не дает ответа на дополнительные вопросы

- Отсутствует собственная критическая оценка возможности использования теоретического материала для решения современных педагогических проблем.

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.06

1. Причины кузовной деформации.
2. Признаки нарушения заводской геометрии.
3. Диагностика геометрии кузова.
4. Визуальный осмотр.
5. Контрольный замер симметричности колес.
6. Проверка контрольных точек.
7. Оборудование для правки кузова.
8. Технология восстановления геометрии кузова.
9. Специализированная технологическая оснастка для правки геометрии кузовов.
10. Техника безопасности при работе с оборудованием для правки кузовов.
11. Основные дефекты кузовов и их признаки.
12. Подготовка кузова к ремонту.
13. Методы удаления лакокрасочных покрытий.
14. Технологический процесс удаления лакокрасочного покрытия.
15. Материалы, применяемые для ремонта и изготовления кузовов.
16. Предварительный контроль кузова.
17. Окончательный контроль кузова (дефектация).
18. Разборка кузова.
19. Причины возникновения дефектов кузова автомобиля.

20. Коррозионные разрушения. Основные причины коррозии деталей автомобилей.

21. Последовательность ремонта металлического кузова

22. Ремонт каркаса

23. Гидросиловой инструмент.

24. Правка прогиба двери.

25. Основные дефекты элементов кузова.

26. Устранение механических повреждений.

27. Формирующий и ударный инструмент для правки панелей.

28. Устранение вмятины вытягиванием.

29. Устранение вмятины на облицовке выколоткой.

30. Устранение вмятины выдавливанием.

31. Устранение вмятины заливкой полимерными композициями, либо напылением частиц полимера.

32. Устранение выпучины.

33. Устранение усталостных трещин и разрывов в панелях кузова.

34. Устранение дефектов панелей кузова дополнительными ремонтными деталями.

35. Технологическая последовательность восстановления поверхностных повреждений лакокрасочного покрытия.

36. Дефекты окраски наружной поверхности кузова.

37. Подготовка поверхности под окраску.

38. Нанесение защитных антикоррозионных покрытий.

39. Материалы для окраски кузовов и защиты их от коррозии.

40. Технологическая последовательность подготовки поверхности к нанесению лакокрасочных покрытий.

41. Классы лакокрасочных покрытий.

42. Приготовление лакокрасочных материалов. Подбор колера.

43. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.

44. Методы сушки лакокрасочных покрытий.

45. Определение расхода лакокрасочных материалов.

46. Расчет расходуемого тепла.

47. Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.06

Оценка «отлично» ставится, если:

- Обучающийся демонстрирует знание учебного материала на основе программы и углубленные сведения по вопросу за пределами программы

- Логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на источники

- Определяет свою позицию в раскрытии подходов к рассматриваемому вопросу

Оценка «хорошо» ставится, если:

- Демонстрирует знание учебного материала в пределах программы
- Раскрывает различные подходы к рассматриваемой проблеме с незначительными неточностями, отвечает на дополнительные вопросы
- Опирается при ответе на обязательную литературу

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- Знает учебный материал со значительными неточностями
- Отсутствует собственная критическая оценка возможности использования теоретического материала для решения современных педагогических проблем

Оценка «не удовлетворительно» ставится, если:

- Не знает учебный материал, не дает ответа на дополнительные вопросы
- Отсутствует собственная критическая оценка возможности использования теоретического материала для решения современных педагогических проблем.

Перечень вопросов (образцы заданий) к дифференциальному зачету по МДК.01.07

1. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.
2. Порядок перерегистрации и постановки на учёт переоборудованных АТС.
3. Увеличение объёма грузовой платформы автомобиля.
4. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.
5. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.
6. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны.
7. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.
8. Основные виды тюнинга, их особенности.
9. Технология удлинения рамы автомобиля.
10. Технология установки надкабинного спальника на АТС.
11. Технология установки закабинного спальника на АТС.
12. Технология установки обтекателя ветра на АТС.
13. Технология установки лебедки на АТС.
14. Технология установки багажного отделения на АТС.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.07

Оценка «отлично» ставится, если:

- Обучающийся демонстрирует знание учебного материала на основе программы и углубленные сведения по вопросу за пределами программы
- Логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на источники
- Определяет свою позицию в раскрытии подходов к рассматриваемому

вопросу

Оценка «хорошо» ставится, если:

- Демонстрирует знание учебного материала в пределах программы
- Раскрывает различные подходы к рассматриваемой проблеме с незначительными неточностями, отвечает на дополнительные вопросы
- Опирается при ответе на обязательную литературу

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- Знает учебный материал со значительными неточностями
- Отсутствует собственная критическая оценка возможности использования теоретического материала для решения современных педагогических проблем

Оценка «не удовлетворительно» ставится, если:

- Не знает учебный материал, не дает ответа на дополнительные вопросы
- Отсутствует собственная критическая оценка возможности использования теоретического материала для решения современных педагогических проблем.

Перечень тем (вопросов), образцы заданий к экзамену по модулю

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена квалификационного/экзамена по модулю. Для проведения экзамены разрабатываются билеты, в которые входят два теоретических вопроса и одно практическое задание.

1. Эффективные параметры двигателя: среднее эффективное давление, эффективная мощность, эффективный КПД.
2. Особенности хранения автомобилей в закрытых помещениях, типы закрытых стоянок, расстановка автомобилей в них, хранение газобаллонных автомобилей.
3. Восстановление посадки путем получения начальных размеров (наплавка, металлизация, напыление и др.)
4. Для чего необходима обкатка двигателя. Горячая и холодная обкатка.
5. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный.
6. Оборудование площадок для хранения автомобилей с различными способами подогрева и разогрева, техника безопасности, охрана окружающей среды.
7. Технологическая операция, технологический переход - дать определение.
8. Система питания карбюраторного двигателя, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
9. Дать формулировку второго закона термодинамики. Термический КПД цикла для идеальной тепловой машины.

10. Капитальный ремонт. Организация КР на автотранспортных предприятиях.
11. Производственный процесс, технологический процесс – дать определение.
12. Тормозная система, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
13. Теплопередача. Основные типы теплообмена, передача тепла.
14. Оборудование и организация цеха по ремонту электрооборудования автомобилей.
15. Технологический процесс разборки автомобиля, контроль и сортировка деталей.
16. Рулевое управление, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
17. Теоретические циклы. Цикл с подводом теплоты при $V = \text{const}$. Цикл с подводом тепла при $P = \text{const}$. Цикл со смешанным подводом теплоты.
18. Организация и оборудование цеха для обслуживания и ремонта топливной аппаратуры .
19. Восстановление посадки с применением деталей свободного ремонтного размера
20. Главная и карданная передачи, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
21. Действительные циклы четырех тактного карбюраторного и дизельного двигателя и их отличие от термических.
22. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки управляемых колес.
23. Восстановление посадки с применением деталей регламентированных ремонтных размеров.
24. Назначение, устройство, основные неисправности системы питания дизельного двигателя, ремонт и техническое обслуживание
25. Индикаторные параметры двигателя: среднее индикаторное давление, индикаторный КПД, механический КПД.
26. Оборудование и организация участка для обслуживания и ремонта аккумуляторных батарей
27. Восстановление посадки с применением деталей стандартных ремонтных размеров.
28. Коробка перемены передач, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
29. Дать формулировку первого закона термодинамики и его аналитическое выражение
30. Бригадная форма организации труда при выполнении ТО, преимущества и недостатки. (специализированные и комплексные бригады.).
31. Дефектация деталей, характерные дефекты, методы контроля.
32. Система питания газобаллонных автомобилей, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.

33. Способы повышения мощности двигателя. литровая мощность, эффективная мощность, индикаторная мощность.
34. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин, технология балансировки колес на стендах.
35. Восстановление посадки с применением дополнительных ремонтных деталей.
36. Назначение, устройство основные неисправности тормозной системы, ремонт и техническое обслуживание.
37. Факторы влияющие на расход топлива. Удельный индикаторный расход топлива, удельный эффективный расход топлива.
38. Организация хранения автомобилей на открытых стоянках, особенности хранения в холодное время, причины затруднения пуска двигателя.
39. Восстановление посадки с применением деталей ремонтных размеров.
40. Газораспределительный механизм, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
41. Тепловой баланс. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя.
42. Оборудование для смазочно-заправочных работ, общее устройство, принцип действия, характеристика.
43. Фреттинг-коррозия, сущность процесса фреттинг-коррозии, пути снижения данного вида коррозии.
44. Назначение и устройство смазочной системы, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание
45. Тепловой баланс. Влияние на тепловой баланс степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.
46. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование (осмотровые канавы, эстакады, подъемники), их преимущества и недостатки. Техника безопасности при работе с подъемниками.
47. Коррозионное изнашивание, химическая коррозия, электрохимическая коррозия.
48. Кривошипно-шатунный механизм, назначение, устройство, основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт.
49. Физические свойства жидкости, понятие об идеальных и реальных жидкостях.
50. Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания автомобиля. Технология мойки и сушки автомобилей.
51. Что такое эффект избирательного переноса? Сущность данного эффекта.
52. Назначение, устройство, основные неисправности системы охлаждения, ремонт и техническое обслуживание.
53. Мощность двигателя, крутящий момент двигателя.

54. Организация диагностики автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики
55. Окислительное изнашивание. Осповидное изнашивание. Пути снижения данных видов износа.
56. Назначение, устройство, основные неисправности рулевого управления, ремонт и техническое обслуживание.
57. Дать формулировку первого закона термодинамики и его аналитическое выражение
58. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности.
59. Поточный метод организации ТО , преимущества и недостатки.
60. Водородное изнашивание. Пути снижения данного вида изнашивания.
61. Назначение, устройство, основные неисправности сцепления, ремонт и техническое обслуживание.
62. Что такое карбюрация? Элементарный карбюратор. Типы дозирующих систем и вспомогательных устройств.
63. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. В каких случаях проводится предупредительный ремонт?
64. Изнашивание схватыванием. Изнашивание при заедании. Пути снижения данных видов износа.
65. Двигатель. Назначение, диагностика, основные неисправности, техническое обслуживание.
66. Классификация камер сгорания и способы смесеобразования (объемный, объемно-плёночный. плёночный)
67. Классификация камер сгорания и способы смесеобразования (объемный, объемно-плёночный. плёночный)
68. Организация моечно- уборочных работ в АТП, оборудование и оснащённость.
69. Что называют усталостным изнашиванием? Пути снижения данного вида изнашивания.
70. Ходовая часть. Назначение, устройство, основные неисправности, техническое обслуживание.
71. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Уравновешивание рядных 4 и 6 цилиндрических двигателей, статическая балансировка коленчатого вала.
72. Организация работ по ТО и ТР автомобилей специализированными и комплексными бригадами , преимущества и недостатки.
73. Кавитационный износ. Основные факторы снижения износа от действия кавитации.
74. Трансмиссия. Назначение, устройство, основные неисправности, техническое обслуживание.

75. Условия уравновешенности двигателя. Уравновешивание V-образных 6 и 8 цилиндровых двигателей. Динамическая балансировка коленчатого вала.

76. Индивидуальный и агрегатный методы организации ремонта, преимущества и недостатки.

77. Что называют электроэрозионным, эрозионным (гидроэрозионным) изнашиванием? Пути снижения данного вида изнашиваний.

78. Метод восстановления деталей наплавкой, требования предъявляемые к наплавленному металлу.

79. Дать определения понятий: рабочий процесс, цикл, такт, рабочая смесь.

80. Организация осмотра транспорта перед выездом и заездом в гараж. Организация рабочего места контролера технического состояния АТС. Требования к оснащению и оборудованию контрольно—пропускного пункта АТП.

81. Абразивное изнашивание, пути снижения абразивного изнашивания.

82. Указать порядок и методы организации разборки автомобиля.

83. По каким типам подразделяются двигатели? Дать определение-двухтактный и четырехтактный двигатель.

84. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к составлению графика ТО.

85. Что относится к механическому и коррозионно-механическому изнашиваниям

86. По каким признакам ведут сортировку деталей при разборке автомобиля.

87. Основное уравнение гидростатики. Вывод.

88. Агрегатно-участковая организация выполнения работ по ТО, преимущества и недостатки.

89. Допустимый износ. Предельный износ.

90. Что называют рабочей смесью? Классификация двигателей по способу смесеобразования. Назначение и устройство системы питания карбюраторного и дизельного двигателей.

91. Виды приводов. Гидропривод.

92. Формы и методы организации и управления производством. Централизованное управление производством (ЦУП).

93. Классификация износов. Естественный износ, аварийный износ.

94. Дефектация – дать определение, виды дефектов, методы контроля деталей.

95. Что представляет собой восстановление деталей методом напыления?

96. Достоинства и недостатки гидроприводов

97. Организация автоматизированного диспетчерского управления.

98. Изнашивание- дать определение. Что понимают под физическим и моральным износом.
99. Восстановление деталей методом ручной дуговой наплавки, преимущества и недостатки.
100. Методы восстановления КШМ двигателя.
101. Плунжерные насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
102. Агрегатный метод ремонта, что такое оборотный фонд деталей, как он образуется на предприятиях.
103. Дефектация деталей и механизмов управления, методы восстановления.
104. Восстановление и ремонт головки блока цилиндров и клапанных седел.
105. Поршневые насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
106. Виды технологического оборудования применяемого на участках ТО и ТР в зависимости от условий и характеристики объекта.
107. Дефектация деталей, характерные дефекты, методы контроля.
108. Ремонт и восстановление шатуна. Что такое пригоночные работы? Сущность сборки типовых соединений.
109. Шестеренчатые насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
110. Технологические карты, их содержание и назначение .
111. Дефектация и ремонт деталей трансмиссии, методы восстановления.
112. Метод восстановления деталей плазменной наплавкой, преимущества и недостатки.
113. Лопастные насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
114. Тупиковый метод организации ТО и ТР , преимущества и недостатки.
115. Дефектация блока цилиндров, методы восстановления и ремонта.
116. Восстановление деталей методом газопламенного напыления, его сущность, преимущества и недостатки.
117. Основные элементы гидроприводов.
118. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобиля. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобиля.
119. Дефектация и ремонт деталей ходовой части, методы восстановления.
120. Капитальный ремонт, его сущность и содержание. Методы организации ремонта, их достоинства и недостатки.
121. Назначение, классификация и основные параметры насосов.
122. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности.
123. Дефектация деталей КШМ, методы восстановления.
124. Технологический процесс сборки автомобилей. Методы полной, неполной и групповой взаимозаменяемости.

Примерный перечень практических заданий:

1. Произвести дефектацию гильз БЦ, предложить метод восстановления (подобрать ремонтную группу).
2. Произвести дефектацию коренных шеек коленчатого вала, предложить метод восстановления или ремонта.
3. Произвести дефектацию шатунных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.
4. Составить график ТО автомобилей (по индивидуальному заданию).
5. Произвести дефектацию коренных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.
6. Произвести дефектацию шатунных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.
7. Составить график ТО автомобилей (по индивидуальному заданию).
8. Произвести дефектацию блока цилиндров, предложить метод восстановления или ремонта.
9. Произвести дефектацию коренных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.

Критерии оценивания:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научнопонятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практикоориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.01 Устройство автомобилей.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.01
Устройство автомобилей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.02
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.02
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Методические рекомендации к курсовому проекту по МДК 01.02
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.03
Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.03
Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.04
Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.04
Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.05
Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.05
Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.06
Ремонт кузовов автомобилей.

Методические рекомендации к самостоятельным работам по МДК 01.06
Ремонт кузовов автомобилей.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.07
Установка дополнительного оборудования автотранспортных средств.