

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Братский промышленный техникум»

Утверждаю  
Директор ГБПОУ БПромТ  
\_\_\_\_\_ В.Г. Иванов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**

2015г.

Профессиональная образовательная программа по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих **23.01.03. Автомеханик**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта** (базовой подготовки) и примерной программы ОГОУ СПО «ААТТ» рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (Протокол заседания президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГ АУ «ФИРО» от 14 декабря 2012г.№9)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский промышленный техникум»

Разработчик:

Кудрявцев Сергей Владимирович преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский промышленный техникум»

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии по специальности Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол №     от «     »                     2015 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Кудрявцев С.В.

**Рецензент:**

(от работодателя)

\_\_\_\_\_  
(место работы)                     (занимаемая должность)                     (подпись)                     (инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	34
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	43

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) НПО **23.01.03 Автомеханик** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.
3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области 190103 Автомобиле- и тракторостроение при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
- выполнения ремонта деталей автомобиля;
- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;
- использования диагностических приборов и технического оборудования;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей;

#### **уметь:**

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- определять способы и средства ремонта;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;
- оформлять учетную документацию;

#### **знать:**

- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные методы обработки автомобильных деталей;
- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;
- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей;
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов

- виды и методы ремонта;
- способы восстановления деталей;

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

всего – 1811 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 695 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 463 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 232 часа;

учебной и производственной практики – 1116 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
ПК 2	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.
ПК 3	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
ПК 4	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3	Раздел 1. Разборка и сборка узлов и агрегатов автомобилей	454	230	128	116	108	-
ПК 1, ПК 4	Раздел 2. Диагностирование автомобилей	111	38	24	37	36	-
ПК 2-4	Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	418	195	114	79	144	-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	828					828
	<b>Всего:</b>	<b>1811</b>	<b>463</b>	<b>266</b>	<b>232</b>	<b>288</b>	<b>828</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
1.	2.	3.	4.	5.
<b>Раздел 1</b> Разборка и сборка узлов и агрегатов автомобилей.		454		
<b>МДК.01.01</b> Слесарное дело и технические измерения		32		
<b>Тема 1.1.</b> Технические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	1. <b>Роль и место слесарных работ в промышленном производстве.</b> Рабочее место слесаря. Техническое оснащение рабочего места. Организация рабочего места. Правила содержания рабочего места. Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ. Основы промышленной санитарии. Конструкционные и инструментальные материалы. Конструкционные материалы. Инструментальные материалы. Резание металлов. Элементы процесса резания. Элементы срезаемого слоя.		1, 2	2
	2. <b>Контрольно-измерительные инструменты.</b> Точность обработки. Точность измерений. Измерительные и поверочные линейки и кронциркули. Концевые меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Средства измерения углов и конусов. Индикаторные инструменты. Калибры.		3, 4	2
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Выполнение работ с использованием штангенинструмента		5, 6	
	2. Выполнение работ с использованием щупов, специальных средств		7, 8	
<b>Тема 1. 2.</b> Подготовительные операции слесарной обработки.	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1. <b>Подготовительные операции.</b> Разметка. Подготовка поверхности под разметку. Рубка металла. Резка металла. Правка металла. Гибка металла.		9, 10	2
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Выполнение работ по разметке.		11, 12	
	2. Выполнение работ по рубке и резке метала.		13, 14	

1	2	3	4	5	
<b>Тема 1.3.</b> Размерная слесарная обработка.	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1	<b>Обработка деталей.</b> Опиливание металла. Подготовка поверхностей, основные виды и способы опиливания. Обработка отверстий. Оборудование для обработки отверстий. Обработка резьбовых поверхностей.		15, 16	2
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1.	Опиливание заготовки		17, 18	
	2.	Сверление отверстий.		19, 20	
	3.	Нарезание резьбы.		21, 22	
<b>Тема 1.4.</b> Пригоночные операции слесарной обработки	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1.	<b>Доводочные операции.</b> Распиливание и припасовка. Шабрение. Притирка и доводка.		23, 24	2
	<b>Практическое занятие</b>		2		
	1.	Освоение приемов распиливания, шабрения и доводки.		25, 26	
<b>Тема 1.5.</b> Сборка неразъемных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1.	<b>Неразъемные соединения.</b> Паяние металлов. Паяние твердыми припоями. Лужение. Клепка		27, 28	3
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1.	Освоение приемов паяния металлов		29, 30	
	2.	Клепка фрикционных накладок.		31, 32	

1	2	3	4	5
<b>МДК 01.02.</b> Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей		314		
<b>Тема 1.6.</b> Классификация и общее устройство автомобилей.	<b>Содержание</b>	2	33, 34	2
	1. <b>Технические характеристики изучаемых автомобилей.</b> Классификация и индексация грузовых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей изучаемых марок. Преимущества и недостатки автомобилей с дизельными двигателями и газобаллонными установками в сравнении с автомобилями с карбюраторными двигателями.			
	<b>Практическое занятие</b>	2		
	1. Определение классификации и индексации автомобилей		35, 36	
<b>Тема 1.7.</b> Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания.	<b>Содержание</b>	2	37, 38	2
	1. <b>Общее устройство двигателя.</b> Назначение двигателя. Классификация двигателей. Основные параметры двигателя. Принцип работы поршневого двигателя внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя. Понятие о мощности двигателя. Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя. Краткие технические характеристики двигателей автомобилей МАЗ, КАМАЗ, ЗИЛ, ГАЗ			
	<b>Практическое занятие</b>	2		
	1. Изучение устройства и рабочих циклов четырехтактного двигателя		39, 40	
<b>Тема 1.8.</b> Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.	<b>Содержание</b>	4	41, 42	3
	1. <b>Устройство кривошипно-шатунного механизма.</b> Назначение и устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма.			
	2. <b>Устройство газораспределительного механизма.</b> Назначение и устройство газораспределительного механизма. Соотношение частот вращения коленчатого и распределительного валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов.		43, 44	3
	<b>Практические занятия</b>	8		
	1. Изучение устройства кривошипно-шатунного механизма.		45, 46	
	2. Изучение устройства газораспределительного механизма.		47, 48	
	3. Определение теплового зазора.		49, 50	
4. Определение фаз газораспределения.		51, 52		

1	2	3	4	5
<b>Тема 1.9.</b> Система охлаждения.	<b>Содержание</b>	2		
	1. <b>Устройство системы охлаждения</b> Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля.		53, 54	3
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1 Изучение устройства системы охлаждения.		55, 56	
	2 Изучение устройства и работы термостата.		57, 58	
3 Изучение устройства и работы гидромолоты включения вентилятора		59, 60		
<b>Тема 1.10.</b> Смазочная система.	<b>Содержание</b>	4		
	1. <b>Устройство смазочной системы.</b> Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Способы смазывания. Общая схема смазочной системы. Масляные фильтры и масляные насосы. Устройство и работа смазочной системы и системы вентиляции картера.		61, 62	3
	2. <b>Моторные масла.</b> Основные сведения о моторных маслах и присадках.		63, 64	3
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Изучение устройства фильтров, масляных насосов.		65, 66	
2. Изучение устройства и работы смазочной системы и системы вентиляции картера.		67, 68		
<b>Тема 1.11.</b> Система питания и ее разновидности.	<b>Содержание</b>	6		
	1. <b>Устройство системы питания двигателя.</b> Назначение системы питания. Схемы систем питания двигателей внутреннего сгорания (карбюраторных, дизельных, газобаллонных, инжекторных). Назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания		69, 70	3
	2. <b>Процессы смесеобразования и горения топлива в цилиндрах двигателей.</b> Требования к горючей смеси. Стехиометрический состав горючей смеси. Коэффициент избытка воздуха. Требования к составу смеси для работы двигателя на различных режимах. Понятие о детонации, признаки и причины детонационного горения. Влияние состава смеси на мощность двигателя, экономичность его работы и токсичность отработавших газов. Признаки и последствия работы двигателей на бедной и богатой смесях.		71, 72	3
	3. <b>Моторное топливо.</b> Общие сведения о топливах для двигателя внутреннего сгорания: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Октановое и цетановое числа.		73, 74	3
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1. Изучение устройства системы питания карбюраторного двигателя		75, 76	
2. Изучение устройства системы питания дизельного двигателя		77, 78		
3. Изучение устройства системы питания инжекторного двигателя		79, 80		

1	2	3	4	5
<b>Тема 1.12.</b> Система питания карбюраторного двигателя.	<b>Содержание</b>	6		
	1. <b>Система питания карбюраторного двигателя.</b> Приборы системы питания. Простейший карбюратор Устройство. Системы простейшего карбюратора. Двухкамерные карбюраторы.		81, 82	3
	2. <b>Устройство и работа карбюратора.</b> Работа систем карбюратора на различных режимах. Обеспечение оптимального состава горючей смеси и экономичности. Экономайзер принудительного холостого хода (ЭПХХ). Назначение, принцип действия. Рециркуляция отработавших газов. Принцип работы системы рециркуляции. Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя.		83, 84	3
	3. <b>Устройство и работа приборов системы питания карбюраторного двигателя.</b> Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливный насос. Системы очистки воздуха. Система выпуска отработавших газов.	85, 86	3	
	<b>Практические занятия</b>	12		
	1. Изучение устройства системы подачи воздуха, системы выпуска отработавших газов, диафрагменного топливного насоса		87, 88	
	2. Изучение устройства карбюратора К-126Б		89, 90	
	3. Изучение устройства карбюратора К-88		91, 92	
	4. Изучение устройства карбюратора Озон		93, 94	
	5. Изучение устройства карбюратора Солекс		95, 96	
6. Изучение устройства карбюратора К-126Н	97, 98			
<b>Тема 1.13.</b> Система питания инжекторного двигателя.	<b>Содержание</b>	4		
	1. <b>Устройство и работа инжекторной системы питания.</b> Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Назначение, расположение и взаимодействие приборов (схема системы). Параметры смеси. Адаптация смеси к особым условиям работы.		99, 100	3
	2. <b>Устройство и работа приборов инжекторной системы питания.</b> Системы смесеобразования: одноточечный и многоточечный впрыск. Система подачи топлива, ее детали. (топливный насос, топливный фильтр, топливная магистраль, регулятор давления топлива, топливные форсунки). Устройство, назначение, принцип работы. Система датчиков для сбора данных. Измеряемые переменные. Дозировка топлива. Адаптация смеси к режимам работы двигателя (обогащение при запуске холодного двигателя, после запуска и при прогреве; адаптация при частичной нагрузке, разгоне, при полной нагрузке, в режиме холостого хода; к температуре воздуха.) Преимущества топливных систем с инжектором.	101, 102	3	
	<b>Практические занятия</b>	8		
	1. Изучение устройства и работы инжекторной системы питания, систем подачи топлива и воздуха		103, 104	
	2. Изучение устройства систем подачи топлива и воздуха		105, 106	
3. Изучение устройства и принципа работы системы датчиков, форсунок с электронным распределением впрыска	107, 108			
4. Определение качества смесей к режимам работы двигателя	109, 110			

<b>Тема 1.14.</b> Система питания дизельного двигателя.	<b>Содержание</b>		6			
	1.	<b>Схема системы питания дизельного двигателя.</b> Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Форсунка.			111, 112	3
	2.	<b>Регуляторы топливного насоса высокого давления.</b> Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Привод управления подачей топлива.			113, 114	3
	3.	<b>Приборы подачи топлива и воздуха.</b> Топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос, устройства для подогрева воздуха, турбонаддув.			115, 116	3
	<b>Практические занятия</b>		4			
1.	Изучение устройства топливной аппаратуры дизельного двигателя			117, 118		
	2.	Изучение устройства форсунки, системы подачи воздуха		119, 120		
<b>Тема 1.15.</b> Система питания газобаллонного автомобиля	<b>Содержание</b>		4			
	1.	<b>Устройство газобаллонных установок.</b> Особенности работы двигателей, использующих газовое топливо. Приборы газобаллонных установок – смеситель, карбюратор-смеситель, редукторы высокого давления, баллоны для сжиженного газа и их арматура, газопроводы высокого и низкого давления, манометры, магистральный вентиль, газовые фильтры, подогреватель газа.			121, 122	3
	2.	<b>Работа газобаллонных установок.</b> Пуск и работа двигателей с газобаллонной установкой на различных режимах. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Работа автомобилей с газобаллонной установкой на бензине. Остановка двигателя, работающего на газе. Требования безопасности к техническому состоянию оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном и сжатом газе. Меры безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей. Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей. Предосторожности против обморожения сжиженным газом.		123, 124	3	
	<b>Практические занятия</b>		4			
	1.	Изучение устройства приборов топливной аппаратуры газобаллонных установок			125, 126	
	2.	Изучение устройства схемы газобаллонных установок, работающих на сжиженном природном газе.		127, 128		
<b>Тема 1.16.</b> Электрооборудование. Источники тока.	<b>Содержание</b>		4			
	1.	<b>Устройство аккумуляторной батареи.</b> Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители электрического тока. Назначение аккумулятора. Виды аккумуляторов. Соединения аккумуляторов в батарею. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними. Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей.			129, 130	3
	2.	<b>Устройство генераторных установок.</b> Назначение, устройство и принцип работы 3-х фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях. Регуляторы напряжения. Общая схема системы энергоснабжения.		131, 132	3	
	<b>Практические занятия</b>		6			
	1.	Изучение устройства аккумуляторной батареи			133, 134	
2.	Изучение устройства генераторных установок			135, 136		
	3.	Сборка схемы системы энергоснабжения		137, 138		

1	2	3	4	5	
<b>Тема 1.17.</b> Системы зажигания.	<b>Содержание</b>	4			
	1. <b>Устройство контактной системы зажигания.</b> Назначение системы зажигания. Общая схема контактной системы зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Принцип действия. Катушка зажигания. Прерыватель. Распределитель. Искровая свеча зажигания. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Комбинированный включатель зажигания и стартер. Устройства и приспособления для защиты радио- и телеприема от помех, создаваемых приборами электрооборудования. Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя. Опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октанкорректор.		139, 140	3	
	2. <b>Устройство полупроводниковых систем зажигания.</b> Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. Достоинства и особенности. Схемы и принцип работы. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания.			141, 142	3
	<b>Практические занятия</b>	4			
	1. Сборка схемы контактной системы зажигания			143, 144	
2. Сборка схем полупроводниковых систем зажигания			145, 146		
<b>Тема 1.18.</b> Система пуска. Стартер.	<b>Содержание</b>	2			
	1. <b>Устройство и работа стартера.</b> Электрический пуск двигателя. Понятие о минимальной частоте вращения коленчатого вала. Назначение, устройство и работа стартера. Дистанционное управление стартером (включатель, реле включения стартера, тяговое реле.) Муфта свободного хода. Правила пользования стартером. Устройство схемы системы электрического пуска двигателя			147, 148	3
	<b>Практические занятия</b>	4			
	1. Изучение устройства стартера.			149, 150	
2. Сборка схемы системы электрического пуска двигателя			151, 152		
<b>Тема 1.19.</b> Приборы контрольного измерения, освещение, сигнализация. Дополнительное электрооборудование	<b>Содержание</b>	6			
	1. <b>Устройство контрольно измерительных приборов.</b> Контрольно-измерительные приборы. Назначение, устройство, принцип действия. Контрольные датчики и лампы.			153, 154	3
	2. <b>Устройство приборов дополнительного электрооборудования.</b> Электродвигатели отопления кабины (салона), вентиляции, стеклоочистителей, стеклоомывателей. Звуковой сигнал, реле сигналов.			155, 156	3
	3. <b>Устройство приборов освещения и сигнализации.</b> Приборы освещения и сигнализации. Фары, подфарники, задние фонари, опознавательные, противотуманные фары, фонари торможения, заднего хода и поворота, габаритные фонари, системы аварийной сигнализации и другие приборы системы освещения и сигнализации. Центральный, ножной и другие переключатели света. Типы и обозначение электроламп приборов освещения и сигнализации. Предохранители.			157, 158	3
	<b>Практические занятия</b>	4			
	1. Сборка схемы включения приборов освещения и сигнализации.			159, 160	
2. Сборка схемы включения контрольно измерительных приборов.			161, 162		

1	2	3	4	5
<b>Тема 1.20.</b> Средства, облегчающие пуск двигателя.	<b>Содержание</b>	2		
	1. <b>Устройства для облегчения пуска холодного двигателя.</b> Устройство и работа предпусковых подогревателей и электрофакельного устройства.		163, 164	2
<b>Тема 1.21.</b> Общая схема трансмиссии. Механизм сцепления.	<b>Содержание</b>	4		
	1. <b>Устройство трансмиссии.</b> Назначение трансмиссии автомобиля. Классификация. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии, их взаиморасположение и взаимодействие.		165, 166	3
	2. <b>Устройство сцепления.</b> Однодисковое и двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.		167, 168	3
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1. Изучение схем трансмиссий.		169, 170	
	2. Изучение устройства сцепления ЗИЛ, ВАЗ		171, 172	
3. Изучение устройства сцепления КамАЗ		173, 174		
<b>Тема 1.22.</b> Коробка передач. Раздаточная коробка.	<b>Содержание</b>	6		
	1. <b>Устройство механической коробки передач. 2-курс</b> Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач.		175, 176	3
	2. <b>Устройство коробки передач МАЗ, ЗИЛ, ГАЗ.</b> Устройство, работа. Механизмы переключения передач. Устройство и работа синхронизаторов. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом.		177, 178	3
	3. <b>Устройство делителя, демультипликатора, раздаточной коробки и коробки отбора мощности.</b> Коробка передач с делителем автомобилей КАМАЗ. Управление коробкой передач с делителем. Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.	179, 180	3	
	<b>Практические занятия 2-курс</b>	4		
	1. Изучение устройства механической коробки передач (автомобиль ЗИЛ-130, КамАЗ, ГАЗ, МАЗ)		181, 182	
	2. Изучение устройства раздаточной коробки (автомобиль Урал)		183, 184	
<b>Тема 1.23.</b> Карданная передача. Ведущие мосты.	<b>Содержание</b>	4		
	1. <b>Устройство карданной передачи.</b> Назначение, устройство и принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные передачи равных угловых скоростей, их преимущества.		185, 186	3
	2. <b>Устройство главной передачи.</b> Главная передача. Назначение и принцип действия. Одинарная, двойная и разнесенная главная передача. Дифференциал. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колес. Межосевой дифференциал среднего моста. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост.	187, 188	3	
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1. Изучение устройства карданной передачи.		189, 190	
	2. Изучение устройства главной передачи.		191, 192	
3. Изучение устройства дифференциала, механизма блокировки дифференциала.		193, 194		

1	2	3	4	5
<b>Тема 1.24.</b> Ходовая часть.	<b>Содержание</b>	4		
	1. <b>Устройство ходовой части автомобиля.</b> Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов легкового автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирующая подвески грузового автомобиля. Независимая подвеска передних колес и подвеска задних колес легкового автомобиля. Амортизаторы. Стабилизация управляемых колес. Назначение устройств по стабилизации колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня (шарниров), развал и схождение передних колес. Влияние стабилизации колес на безопасность движения, устойчивость, маневренность, накат автомобиля и износ шин. Ступицы передних и задних колес.		195, 196	3
	2. <b>Устройство колес.</b> Типы колес. Колеса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колес. Классификация шин в зависимости от назначения, типа, конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины.		197, 198	3
	<b>Практические занятия</b>	6		
	1. Изучение устройства передней и задней подвесок грузового автомобиля.		199, 200	
	2. Изучение устройства независимой подвески легкового автомобиля.		201, 202	
	3. Определение параметров развала-схождения.		203, 204	
<b>Тема 1.25.</b> Рулевое управление.	<b>Содержание</b>	6		
	1. <b>Устройство и работа рулевого управления.</b> Назначение. Общее устройство и работа рулевого управления. Рулевой механизм. Схема поворота автомобиля. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Рулевой привод при независимой подвеске передних колес.		205, 206	3
	2. <b>Классификация рулевых механизмов.</b> Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления.		207, 208	3
	3. <b>Устройство рулевых механизмов с гидроусилителем.</b> Усилители рулевого управления и принцип его работы. Насос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла.		209, 210	3
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Изучение устройства рулевых механизмов.		211, 212	
	2. Изучение устройства гидроусилителей.		213, 214	
<b>Тема 1.26.</b> Тормозные системы.	<b>Содержание</b>	6		
	1. <b>Устройство системы с гидравлическим приводом.</b> Назначение тормозных систем. Типы тормозных систем. Общее устройство тормозной системы. Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом. Ее приборы, механизмы, соединения и детали. Тормозная система с механическим приводом. Гидровакуумный усилитель тормозов. Регулятор давления тормозной жидкости задних колес.		215, 216	3
	2. <b>Устройство системы с пневматическим приводом.</b> Тормозная система с пневматическим приводом, ее приборы, механизмы, соединения и детали.		217, 218	3
	3. <b>Устройство приборов тормозной системы.</b>		219, 220	3

	Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем. Устройство для аварийного торможения прицепа. Контроль давления воздуха в пневматическом приводе тормозов. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны и другие устройства пневматической системы изучаемых автомобилей. Стояночный тормоз с ручным приводом			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Изучение устройства системы с гидравлическим приводом.		221, 222	
	2. Изучение устройства системы с пневматическим приводом.		223, 224	
<b>Тема 1.27.</b> Кабина. Платформа. Дополнительное оборудование.	<b>Содержание</b>	2		
	1. <b>Устройство кузова, кабины.</b> Кузов грузовых автомобилей. Кабина и платформа грузового автомобиля. Вентиляционные устройства кабины. Регулировочные устройства положения сидения водителя в грузовых автомобилях. Замки дверей, стеклоподъемники, стеклоочистители, омыватели ветрового стекла и стекол фар, противосолнечные козырьки, зеркала заднего вида. Устройство для опрокидывания и запираения кабины, ограничитель подъема кабины. Отопитель. Ремни безопасности. Подъемный механизм самосвала, привод подъемного механизма. Управление подъемным механизмом, меры предосторожности. Автомобильная лебедка, ее привод и правила использования. Грузоподъемный задний борт автомобиля, его привод. Управление грузоподъемным бортом.		225, 226	3
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Изучение устройства подъемного механизма самосвала		227, 228	
	2. Изучение устройства автомобильной лебедки		229, 230	

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 МДК 01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Разборка и сборка узлов и агрегатов автомобилей.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Техническое оснащение рабочего места слесаря Конструкционные и инструментальные материалы Контрольно-измерительные инструменты Виды разметки. Правила рубки металла. Правила резки металла. Правила правки и гибки металла Обработка отверстий с последующим нарезанием резьбы. Методы паяния металлов. Методы клепки. Доводочные операции	116		
--	-----	--	--

<p>Общее устройство автомобиля.  Общее устройство поршневых двигателей.  Общее устройство двигателей. Типы двигателей.  Подвижной состав автомобильного транспорта и его классификация.  Система смазки.  Система охлаждения  Система питания карбюраторных двигателей.  Назначение и принципиальная схема электрооборудования.  Источники тока  Система зажигания.  Система пуска. Стартер.  Освещение, сигнализация и контрольные измерительные приборы.  Назначение и основные типы трансмиссии.  Сцепление.  Коробка передач.  Дифференциал. Полуоси.  Кузов автомобиля.  Раздаточная коробка.  Рулевое управление.  Рабочий цикл двигателя.  Литраж двигателя.  Отличие эффективной мощности от индикаторной.  Работа кривошипно-шатунного механизма.  Основные детали газораспределительного механизма.  Назначение системы питания.  Современные сорта масел, применяемых для смазки дизельных и бензиновых двигателей.  Основные причины снижения давления масла в двигателе.  Замена масла в двигателе.  Общее устройство и принцип действия систем смазки бензинового и дизельного двигателей.  Отличие системы смазки карбюраторного двигателя и инжекторного двигателя от системы смазки дизеля.  Контроль давления в системе смазки двигателя.  Количество тепла, выделяющееся при сгорании горючей смеси в бензиновом двигателе для эффективной работы.  Общее устройство системы выпуска отработавших газов.  Режимы работы ДВС, опасные с точки зрения прочности.  Назначение электрооборудования автомобилей.  Основные элементы электрооборудования автомобилей.  Назначение генератора.  Функция свечей зажигания.  Основные приборы контроля работы агрегатов и систем автомобилей.  Значение вакуумного корректора опережения зажигания, его устройство.  Назначение электронного блока управления работой двигателя с распределённым впрыском.  Современные тенденции совершенствования трансмиссий автомобилей.  Назначение сцепления.  Основы работы при техническом обслуживании муфт сцеплений.</p>			
---	--	--	--

<p>Типы коробок передач, применяемые на автомобилях?  Значение ходовой части машин.  Элементы ходовой части грузового автомобиля.  Типы гидроусилителей руля, применяемые в настоящее время.  Назначение и типы автомобильных тормозных систем.  Элементы тормозной системы.  Механизм пневматического привода тормозов?  Назначение антиблокировочной системы тормозов автомобилей. Принцип действия АБС.</p>			
--	--	--	--

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>  <u>КШМ и ГРМ.</u>  Разборка кривошипно-шатунного механизма, изучение его устройства и взаимодействия деталей. Сборка кривошипно-шатунного механизма. Проверка при сборке наличия весовых и размерных меток на поршнях, меток комплектности и стандарта вкладышей.  Расстановка замков поршневых колец. Шплинтование болтов шатунных подшипников.  Разборка распределительного механизма, изучение его устройства и взаимодействия деталей. Сборка распределительного механизма, установка распределения по меткам. Регулировка зазоров между толкателями (коромыслами) и стержнями клапанов. Контрольный осмотр двигателя.  <u>Система смазки и система охлаждения двигателя.</u>  Разборка и сборка масляного насоса, масляных фильтров редуционного и предохранительного клапанов. Очистка масляных каналов и трубопроводов. Изучение устройства масляного радиатора и заливного патрубка.  Снятие, разборка, изучение устройства, сборка, установка узлов системы охлаждения.  <u>Система питания карбюраторного и дизельного двигателей.</u>  Разборка, изучение устройства, сборка карбюраторов, продувка жиклеров и каналов.  Разборка, изучение устройства, сборка топливной системы дизеля,  <u>Приборы электрооборудования.</u>  Изучение устройства аккумуляторных батарей. Разборка генератора и реле-регулятора, изучение их устройства и сборка.  Регулировка нормального давления на щетке.  Приборы батарейного зажигания. Разборка, изучение и сборка прерывателя-распределителя.  <u>Сцепление.</u>  Разборка, изучение устройства и взаимодействия деталей, сборка механизма сцепления.  Изучение устройства привода сцепления. Проведение регулировки.  <u>Коробка передач.</u>  Разборка, изучение устройства коробки передач автомобиля ЗИЛ.  Разборка, изучение устройства коробки передач автомобиля КАМАЗ.  Разборка, изучение устройства коробки передач автомобиля ГАЗ.  Изучение механизмов переключения.  <u>Карданная передача. Раздаточная коробка.</u>  Разборка, изучение устройства и сборка карданной передачи автомобилей ЗИЛ , ГАЗ.  Разборка, изучение устройства и сборка раздаточной коробки автомобилей ЗИЛ , ГАЗ.  <u>Задний мост.</u>  Разборка, изучение устройства и сборка задних мостов автомобилей ЗИЛ , ГАЗ .  <u>Передний мост.</u></p>	108		
---	-----	--	--

<p>Разборка, изучение устройства и сборка передних мостов автомобилей ЗИЛ, ГАЗ.</p> <p><u>Рулевое управление.</u></p> <p>Разборка, изучение устройства и сборка рулевых механизмов, рулевых приводов, насосов гидроусилителя автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ, ГАЗ.</p> <p><u>Тормозная система.</u></p> <p>Разборка, изучение устройства и сборка тормозной системы автомобиля ЗИЛ, ГАЗ, КАМАЗ.</p> <p><u>Дополнительное оборудование автомобиля.</u></p> <p>Разборка, изучение устройства и сборка шестеренчатого масляного насоса.</p> <p>Разборка, изучение устройства и сборка гидравлического цилиндра подъема.</p>			
---	--	--	--

1	2	3	4	5
<b>Раздел 2. ПМ 01.</b> Диагностика автомобилей		111		
<b>МДК.01.02</b> Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей		75		
<b>Тема 2.1</b> Диагностическое оборудование	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. <b>Назначение диагностического оборудования.</b> Классификация диагностического оборудования. Виды диагностического оборудования (двигателя, ходовой части автомобиля). Методы работы.</p> <p>2. <b>Пост технического диагностирования автомобилей.</b> Назначение и планировка поста в центральных ремонтных мастерских и на станциях технического обслуживания. Перечень основного оборудования поста, его назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы и обслуживание. Основные неисправности оборудования и способы их устранения.</p>	4	231, 232	2
<b>Тема 2.2.</b> Диагностирование	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. <b>Диагностирования в техническом обслуживании и ремонте машин.</b> Диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса автомобилей. Задачи, методы и средства диагностирования. Регламентное и заявочное диагностирование. Маршрутная технология диагностирования.</p> <p>2. <b>Определение основных параметров состояния машины.</b> Прогнозирование остаточного ресурса машины. Перспективные методы и средства диагностирования. Подготовка машин к диагностированию. Диагностирование осмотром, по внешним признакам и щитовыми приборами.</p> <p>3. <b>Проверка основных технико-экономических показателей.</b> Правила назначения ремонтных работ по результатам диагностирования (критерии предельного состояния машин). Транспортные средства и оборудование, применяемые при доставке машин. Сдача машины на техническое обслуживание и в ремонт. Приемо-сдаточная документация.</p>	10		
			235, 236	3
			237, 238	3
			239, 240	3

1	2	3	4	5
	4. <b>Диагностирование и техническое обслуживание двигателя.</b> Определение остаточного ресурса. Характерные неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения. Подготовка двигателя к диагностированию.		241, 242	3
	5. <b>Параметры технического состояния.</b> Оценка состояния двигателя по внешним признакам, частоте вращения коленчатого вала, мощности двигателя и часовому расходу топлива. Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании двигателя. Определение остаточного ресурса двигателя и экономического эффекта от его использования. Диагностирование и техническое обслуживание трансмиссии автомобилей. Диагностирование. Методы диагностирования. Характерные неисправности трансмиссии в целом; признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей. Характерные неисправности сборочных единиц трансмиссии, внешние признаки, способы их определения. Влияние диагностирования на снижение себестоимости технического обслуживания и ремонта.		243, 244	3
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Определение срока службы и сопряжения деталей гильза-поршень. 2. Определение неисправностей газораспределительного механизма. 3. Диагностирование коленчатого вала по маршрутной технологии. <b>Практические занятия</b> 1. Подготовка двигателя к диагностированию. 2. Оценивание состояния двигателя по величине компрессии 3. Оценивание состояния двигателя по расходу топлива. 4. Оценивание состояния двигателя по расходу масла. 5. Оценивание состояния двигателя по цвету выхлопных газов. 6. Оценивание состояния двигателя по стукам. 7. Оценивание состояния двигателя по содержанию СО, СН. 8. Определение остаточного ресурса двигателя. 9. Определение остаточного ресурса трансмиссии.	6	245, 246 247, 248 249, 250	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 МДК.01.02 Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Основные понятия: исправность, неисправность, отказ. Классификация отказов автомобилей. Характерные неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения. Правила постановки двигателя на ремонт (критерии предельного состояния). Оборудование, приборы, инструмент и материалы, применяемые при техническом обслуживании. Влияние диагностирования на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта. Основные понятия по диагностике неисправностей двигателя и его систем. Этапы диагностики неисправностей сцепления Коробка передач, виды неисправностей.	18	251, 252 253, 254 255, 256 257, 258 259, 260 261, 262 263, 264 265, 266 267, 268	
		37		

<p>Возможные неисправности привода передних колес.  Ходовая часть, виды неисправностей.  Рулевое управление и тормозная система.  Основные неисправности кузова.  Аккумуляторная батарея.  Неисправности генератора.  Основы диагностики неисправностей стартера.  Диагностика неисправностей систем зажигания и ЭПХХ.  Возможные проблемы освещения и световой сигнализации.</p>			
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Выполнение требований безопасности труда и пожарной безопасности в учебных мастерских.  Участие в проведении технических измерений соответствующими инструментами и приборами.  Участие в организации работ с использованием диагностических приборов и технического оборудования.  Участие в организации работ по диагностированию автомобиля.  Подтверждение факта наличия неисправности.  Внешний осмотр и проверка узлов, блоков и систем автомобиля.  Проверка технического состояния подсистем.  Проверка уровня и качества моторного масла.  Проверка уровня охлаждающей жидкости и ее качество.  Проверка уровня топлива в баке.  Проверка исправности электроискрового зажигания.  Работа с сервисной документацией.  Считывание диагностических кодов.  Просмотр параметров с помощью сканера.  Локализация неисправности на уровне подсистемы или цилиндра.  Направление автомобиля на ремонт.  Проверка после ремонта и стирание кодов ошибок из памяти ЭБУ.  Ознакомление с особенностями технического обслуживания двигателя (ТО-1, ТО-2).  Оформление технологической документации.</p>	36		

1	2	3	4	5	
<b>Раздел 3. ПМ 01.</b> Техническое обслуживание и ремонт автомобилей		1246			
<b>МДК.01.02</b> Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей		274			
<b>Тема 3.1</b> Система технического обслуживания и ремонт автомобилей.	<b>Содержание</b>		4		
	1.	<b>Качество и надежность машин.</b> Понятия, термины системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Неисправности и отказы машин.			269, 270
	2.	<b>Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.</b> Плано-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей.	271, 272	3	
	<b>Практическое занятие</b>		2		
	1.	Классификация неисправностей и отказов по агрегатам автомобилей.	273, 274		
<b>Тема 3.2</b> Средства технического обслуживания автомобильного парка.	<b>Содержание</b>		4		
	1.	<b>Система средств технического обслуживания.</b> Станции технического обслуживания. Пост технического обслуживания автомобилей.			275, 276
	2.	<b>Посты диагностирования и технического обслуживания автомобилей.</b> Площадка наружной мойки машин. Пост заправки автомашин топливом. Агрегаты технического обслуживания автомобилей. Передвижные ремонтно-диагностические мастерские. Механизированные заправочные агрегаты.	277, 278	3	
	<b>Практические занятия</b>		18		
	1.	Пост уборо-моечных работ.			279, 280
	2.	Пост технического обслуживания автомобилей.			281, 282
	3.	Пост технического диагностирования автомобилей.			283, 284
	4.	Оборудование грузоподъемное для технического обслуживания.			285, 286
	5.	Оборудование моечное для технического обслуживания.			287, 288
	6.	Оборудование для ремонта агрегатов.			289, 290
7.	Оборудование технологическое для технического обслуживания.	291, 292			
8.	Заправочные агрегаты.	293, 294			
9.	Передвижные мастерские.	295, 296			

<b>Тема 3.3</b> Технология и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей.	<b>Содержание</b>		17		
	1.	<b>Производственный и технологические процессы ремонта.</b> Основы организации производственного процесса на авторемонтном предприятии. Основы организации рабочих мест. Схемы технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей.		297, 298	3
	2.	<b>Разборка автомобиля и его сборочных единиц.</b> Технология разборки машин. Особенности разборки типичных соединений и сопряжений. Сохранение приработанности и обеспечение сохранности деталей при разборке. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при разборке. Документация на разборку машин.		299, 300	3
	3.	<b>Ремонт и восстановление корпусных деталей.</b> Технология ремонта блоков, картеров агрегатов.		301, 302	3
	4.	<b>Ремонт и восстановление резьб.</b> Технология ремонта резьб.		303, 304	3
	5.	<b>Ремонт и восстановление деталей класса валы.</b> Технология ремонта валов.		305, 306	3
	6.	<b>Ремонт и восстановление деталей класса отверстия.</b> Технология ремонта отверстий.		307, 308	3
	7.	<b>Сборка.</b> Назначение сборки, классификация соединений. Точность выполнения сборочных операций. Понятие о сборке с полной взаимозаменяемостью, с селективной и индивидуальной сборкой. Подготовка деталей к сборке, особенности сборки типовых соединений и сопряжений, подшипников и уплотнений. Оборудование и приспособления. Технологическая документация на сборку машин.		309, 310	3
	8.	<b>Окраска.</b> Способы удаления старой краски. Подготовка поверхности, подлежащей окрашиванию. Лакокрасочные материалы. Оборудование и технологическая оснастка. Способы окраски машин. Технология окраски, контроль качества.		311, 312	3
	9.	<b>Сдача автомобиля в эксплуатацию после ремонта.</b> Требования, предъявляемые к отремонтированной машине (сборочной единице). Приемо-сдаточная документация.		313	3
<b>Практические занятия</b>		14			
1.	Порядок разборки автомобиля и его сборочных единиц.		314, 315		
2.	Порядок дефектовки деталей.		316, 317		
3.	Порядок назначения восстановительного ремонта.		318, 319		
4.	Ремонт валов.		320, 321		
5.	Ремонт гильз.		322, 323		
6.	Порядок окраски автомобиля.		324, 325		
7.	Порядок сборки автомобиля.	326, 327			
<b>Тема 3.4</b> Техническое обслуживание и ремонт двигателя.	<b>Содержание</b>		16		
	1.	<b>Определение остаточного ресурса.</b> Диагностирование цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения. Нормальные, допустимые и предельные параметры состояния.		328, 329	3
2.	<b>Обслуживание и ремонт цилиндропоршневой группы.</b> Типичные износы, деформации, повреждения гильз. Подбор деталей и сборка поршневой группы. Контроль качества ремонта	330, 331	3		

1	2		3	4	5
	3.	<b>Обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.</b> Особенности разборки кривошипно-шатунного механизма. Типичные износы, деформации, повреждения деталей (блок-картера, коленчатых валов, шатунов, втулок верхней головки шатуна и вкладышей коленчатого вала, маховика). Технология замены поршневых колец и вкладышей коленчатого вала. Технология ремонта сопрягаемых поверхностей и замены изношенных деталей. Режимы обработки, оборудование, технологическая оснастка и инструмент. Подбор деталей и сборка шатунно-поршневой группы.		332, 333	3
	4.	<b>Обслуживание и ремонт механизмов газораспределения.</b> Особенности разборки механизма при замене изношенных деталей. Типичные износы и деформации (головки блока, клапанов, коромысел, штанг, толкателей, распределительных валов). Способы и средства их определения и устранения. Порядок замены отдельных деталей. Притирка и регулировка клапанов. Технологический процесс замены деталей механизма (без восстановительных операций). Режимы, оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта. Технологический процесс сборки механизма.		334, 335	3
	5.	<b>Обслуживание и ремонт систем охлаждения.</b> Износы и повреждения типовых деталей, способы их определения. Ремонт радиаторов и типовых деталей системы охлаждения. Особенности сборки водяных насосов. Обкатка и испытание. Оборудование, приспособления и инструмент.		336, 337	3
	6.	<b>Обслуживание и ремонт смазочной системы.</b> Характерные неисправности системы, их внешние признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей. Износы и повреждения типовых деталей, способы их определения и устранения. Ремонт масляных насосов и фильтров, других типовых деталей смазочной системы. Особенности сборки масляных насосов. Обкатка и испытание. Оборудование, приспособления и инструмент. Контроль качества ремонта.		338, 339	3
	7.	<b>Сборка двигателей.</b> Подготовка деталей к сборке. Технологическая последовательность сборки двигателей. Особенности установки гильз, коленчатого и распределительного валов, распределительных шестерен, маховика, шатунно-поршневой группы, толкателей, штанг, головок цилиндров. <b>3-курс</b>		340, 341	3
	8.	<b>Обкатка и испытание двигателей.</b> Обкатка и испытание двигателя. Технологическая последовательность. Режимы и параметры обкатки и испытания. Внешние признаки нормальной работы двигателя. Места прослушивания двигателя. Контрольный осмотр после обкатки. Оборудование, приспособления и приборы. Влияние качества работы сборки и обкатки на экономичность работы двигателя.		342, 343	3
	<b>Практические занятия</b>		12		
	1.	Техническое обслуживание и ремонт механизма газораспределения.		344, 345	
	2.	Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.		346, 347	
	3.	Ремонт цилиндропоршневой группы.		348, 349	
	4.	Техническое обслуживание и ремонт системы смазки двигателя..		350, 351	
	5.	Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателя.		352, 353	
	6.	Сборка и обкатка двигателя.		354, 355	

1	2	3	4	5	
<b>Тема 3.5</b> Техническое обслуживание и ремонт приборов системы питания автомобильных двигателей	<b>Содержание</b>	12			
	1.	<b>Техническое обслуживание системы питания.</b> Регламентные работы по видам обслуживания.		356, 357	3
	2.	<b>Диагностирование системы питания дизельных двигателей.</b> Возможные неисправности системы питания дизельных двигателей.		358, 359	3
	3.	<b>Диагностирование системы питания карбюраторных двигателей.</b> Возможные неисправности системы питания карбюраторных двигателей.		360, 361	3
	4.	<b>Регламентные работы по топливным насосам высокого давления.</b> Проверка и регулировка топливных насосов высокого давления.		362, 363	3
	5.	<b>Установка угла опережения впрыска топлива.</b> Регламентные работы по регулировке угла опережения впрыска топлива.		364, 365	3
	6.	<b>Проверка и регулировка форсунок.</b> Регламентные работы по обслуживанию форсунок.		366, 367	3
		<b>Практические занятия</b>	12		
	1.	Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторного двигателя.		368, 369	
	2.	Регулировка карбюратора на СО.		370, 371	
	3.	Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельного двигателя. Зкурс		372, 373	
	4.	Регулировка давления впрыска форсунок.		374, 375	
	5.	Регулировка цикловой подачи ТНВД.		376, 377	
6.	Техническое обслуживание и ремонт систем питания с электронным впрыском (инжекторные системы).		378, 379		
<b>Тема 3.6</b> Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии, ходовой части, рулевого управления и тормозной системы.	<b>Содержание</b>	12			
	1.	<b>Ремонт рам, рессор, корпусных деталей.</b> Типичные неисправности рам, рессор, корпусных деталей, кабин, способы их определения и устранения. Технология ремонта рам, рессор, корпусных деталей и кабин. Контроль качества ремонта. Оборудование, приспособления и инструмент.		380, 381	3
		<b>Ремонт передаточных деталей трансмиссии и ходовой части.</b> Типичные неисправности деталей валов, осей, ступиц, зубчатых колес и шин, Способы их определения и устранения. Технология текущего ремонта валов, осей ступиц, зубчатых колес и т.п. Контроль качества ремонта. Оборудование, приспособления и инструмент.		282, 383	3
	2.	<b>Обслуживание и ремонт сцепления, коробки передач.</b> Техническое обслуживание сцепления. Методы диагностирования. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. Характерные неисправности сборочных единиц, их внешние признаки и способы устранения. Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей. Особенности сборки, регулировки и испытания. Техническое обслуживание коробки передач. Типичные неисправности, их признаки, причины, способы определения и устранения. Методы диагностирования. Оборудование. Характерные неисправности сборочных единиц, их внешние признаки и способы устранения. Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей. Технологическая последовательность.		384, 385	3
3.	<b>Обслуживание и ремонт тормозов.</b> Техническое обслуживание тормозной системы. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. Методы диагностирования. Оборудование. Износы (повреждения) типовых деталей, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типовых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки и испытания сборочных единиц. Контроль качества. Оборудование, приспособления и инструмент		386, 387	3	

1	2		3	4	5	
	4.	<b>Обслуживание и ремонт рулевого управления.</b> Техническое обслуживание рулевого привода и рулевого механизма. Типичные неисправности рулевого управления, причины, признаки, способы определения и устранения. Методы диагностирования. Оборудование. Износы (повреждения) типовых деталей рулевого привода и рулевого механизма, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типовых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки регулировки и испытания. Контроль качества. Оборудование, приспособления и инструмент.		388, 389	3	
	5.	<b>Обслуживание и ремонт гидравлических систем, подвески и амортизаторов.</b> Характерные неисправности сборочных единиц гидравлических систем, амортизаторов, их внешние признаки, способы и методы определения. Диагностирование сборочных единиц (механизма). Нормальные, допустимые и предельные параметры состояния. Техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2). Оборудование, приборы и материалы. Износы и повреждения типовых деталей, способы и методы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта деталей.		390, 391	3	
	<b>Практические занятия</b>		18			
	1.	Ремонт рам.		392, 393		
	2.	Ремонт рессор. <b>3-курс</b>		394, 395		
	3.	Ремонт корпусных деталей.		396, 397		
	4.	Обслуживание и ремонт карданной передачи, приводов.		398, 499		
	5.	Обслуживание и ремонт коробки передач,		400, 401		
	6.	Обслуживание и ремонт главной передачи.		402, 403		
	7.	Обслуживание и ремонт рулевого управления.		404, 405		
	8.	Обслуживание и ремонт тормозной системы с гидроприводом.		406, 407		
	9.	Обслуживание и ремонт тормозной системы с пневмоприводом.		408, 409		
<b>Тема 3.7</b> Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	<b>Содержание</b>		14			
	1.	<b>Обслуживание системы энергоснабжения.</b> Диагностирование, обслуживание и ремонт приборов системы энергоснабжения.		410, 411		3
	2.	<b>Обслуживание системы электропуска.</b> Обслуживание и ремонт приборов системы электропуска.		412, 413		3
	3.	<b>Обслуживание систем зажигания.</b> Диагностирование, обслуживание и ремонт систем зажигания.		414, 415		3
	4.	<b>Обслуживание контрольно-измерительных приборов.</b> Диагностирование, обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов.		416, 417		3
	5.	<b>Обслуживание системы освещения.</b> Диагностирование, обслуживание и ремонт приборов систем освещения.		418, 419		3
	6.	<b>Обслуживание системы сигнализации.</b> Диагностирование, обслуживание и ремонт приборов систем сигнализации.		420, 421		3
	7.	<b>Обслуживание дополнительного электрооборудования.</b> Диагностирование, обслуживание и ремонт звуковых сигналов и электродвигателей.		422, 423		3

1	2	3	4	5
	<b>Практические занятия</b>	26		
	1. Обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей.		424, 425	
	2. Обслуживание и ремонт генераторов.		426, 427	
	3. Обслуживание схемы системы энергоснабжения.		428, 429	
	4. Обслуживание и ремонт стартеров.		430, 431	
	5. Обслуживание схемы системы электропуска.		432, 433	
	6. Обслуживание и ремонт систем зажигания.		434, 435	
	7. Обслуживание схемы системы зажигания.		436, 437	
	8. Обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов.		438, 439	
	9. Обслуживание схемы контрольно-измерительных приборов.		440, 441	
	10. Обслуживание и ремонт приборов систем освещения.		442, 443	
	11. Обслуживание и ремонт приборов систем сигнализации.		444, 445	
	12. Обслуживание схемы системы освещения и сигнализации.		446, 447	
	13. Обслуживание и ремонт звуковых сигналов и электродвигателей.		448, 449	
<b>Тема 3.8</b> Сборка и обкатка автомобиля.	<b>Содержание</b>	2		
	1. <b>Технология сборки автомобиля.</b> Последовательность технологического процесса сборки и обкатки автомобиля.		450, 451	
	<b>Практические занятия</b>	12		
	1. Монтаж силового агрегата.		452, 453	
	2. Монтаж агрегатов трансмиссии.		454, 455	
	3. Монтаж органов управления.		456, 457	
	4. Монтаж систем питания.		458, 459	
5. Монтаж кабины, кузова, электрооборудования	460, 461			
6. Обкатка автомобиля.	462, 463			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3. ПМ 01. МДК.01.02 Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		79		
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Перечень работ при выполнении ТО газораспределительного механизма. Перечень работ при выполнении ТО системы охлаждения двигателя. Перечень работ при выполнении ТО системы смазки. Регулировка угла опережения зажигания. Неисправности и возможные отказы двигателя. Способы ремонта кривошипно-шатунного механизма и цилиндропоршневой группы. Порядок замены гидравлической жидкости в гидроусилителе руля. Перечень работ при ТО главных передач. Виды работ при ТО подвесок. Регулировка «развал-схождение» управляемых колес.				

<p>Стабилизация управляемых колёс.          Виды работ, выполняемые при различных технических обслуживаниях тормозов.          Порядок замены тормозной жидкости в гидроприводе.</p>			
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>  <u>Техническое обслуживание и ремонт автомобилей:</u>          - КШМ и ГРМ. Техническое обслуживание механизмов двигателя.          - Основные неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, причины их возникновения, признаки и способы их устранения.          - Приборы и приспособления для технического обслуживания двигателей: стетоскоп, компрессометр, динамометрическая рукоятка.          Безопасные приемы труда при техническом обслуживании двигателей.          - Техническое обслуживание системы смазки и системы охлаждения двигателя.          - Очистка масляных каналов и трубопроводов.          - Работы, выполняемые при техническом обслуживании приборов системы охлаждения.          - Неисправности системы смазки, причины их возникновения, признаки и способы обнаружения. Работы, выполняемые при техническом обслуживании приборов системы смазки. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании систем охлаждения и смазки двигателей.          - Техническое обслуживание системы питания карбюраторных и дизельных двигателей.          - Работы, выполняемые при техническом обслуживании приборов системы питания карбюраторных двигателей.          - Приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании системы питания. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании системы питания карбюраторных двигателей.          - Основные неисправности топливной системы дизеля, причины их возникновения и способы устранения. Работы по техническому обслуживанию приборов топливной системы дизеля. Безопасные приемы труда при техническом обслуживании топливной системы дизелей.          - Техническое обслуживание приборов электрооборудования.          - Безопасные приемы труда при техническом обслуживании электрооборудования автомобилей.          - Сцепление. Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части.          - Коробка передач.          - Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части.          - Разборка карданов.          - Карданная передача. Раздаточная коробка. Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части.          - Техническое обслуживание карданной передачи автомобилей ЗИЛ.          - Разборка карданов.          - Задний мост. Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части.          - Техническое обслуживание заднего моста автомобилей ЗИЛ.          - Разборка дифференциала.          - Передний мост. Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части.          - Неисправности механизмов трансмиссии, ходовой части. Техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части автомобиля.          - Рулевое управление. Техническое обслуживание механизмов рулевого управления.          - Основные неисправности механизмов рулевого управления.          - Техническое обслуживание рулевого управления автомобилями ЗИЛ, ГАЗ.          - Проверка тормозов.          - Работы по ТО рулевого управления без усилителя.          - Работы по ТО рулевого управления с усилителем.          - Тормозная система. Техническое обслуживание тормозной системы.          - Основные неисправности тормозной системы автомобилей ЗИЛ, ГАЗ, КАМАЗ.</p>	144		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техническое обслуживание тормозной системы автомобилей.</li> <li>- Дополнительное оборудование автомобиля. Техническое обслуживание автомобиля.</li> <li>- Техническое обслуживание дополнительного оборудования автомобиля.</li> <li>- Работы по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля.</li> <li>- Работы по техническому обслуживанию № 1 (ТО 1) автомобиля.</li> <li>- Работы по техническому обслуживанию № 2 (ТО 2) автомобиля.</li> <li>- Работы по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля.</li> </ul> <p><b>Примерная тематика письменных экзаменационных работ</b></p> <p>Назначение, устройство, ремонт и ТО КШМ двигателя автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО сцепления автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО гидроусилителя автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО тормозной системы автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО главной передачи автомобиля ГАЗ-3307.  Назначение, устройство, ремонт и ТО сцепления автомобиля МАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО сцепления автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы питания автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО КШМ двигателя автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО сцепления автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО аккумуляторной батареи.  Назначение, устройство, ремонт и ТО ГРМ двигателя автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО ГРМ двигателя автомобиля ЗИЛ 130.  Назначение, устройство, ремонт и ТО генератора.  Назначение, устройство, ремонт и ТО коробки перемены передач автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО стартера автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО генератора автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы охлаждения ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы смазки ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО компрессора автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО коробки перемены передач автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО рулевого управления автомобиля ГАЗ-3307.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы охлаждения автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО сцепления автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы питания автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы зажигания автомобиля ЗИЛ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО тормозной системы автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО системы смазки автомобиля КамАЗ.  Назначение, устройство, ремонт и ТО ТНВД автомобиля КамАЗ.</p>			
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  <u>ТО и ТР автомобилей.</u>  Подготовка автомобиля к ремонту.  Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно – сборочных работ.  <u>Ежедневное обслуживание автомобилей.</u>  Выполнение операций по контрольному осмотру систем автомобиля.</p>	828		

<p>Выполнение заправочных операций автомобиля.</p> <p><u>Ремонт двигателя.</u></p> <p>Ремонт кривошипно – шатунного механизма.</p> <p>Выполнение операций по диагностированию технического состояния двигателя и его систем.</p> <p><u>ТО и ТР КШМ.</u></p> <p>Выполнение операций по ТО КШМ.</p> <p>Выполнение операций по ТР КШМ.</p> <p><u>Ремонт газораспределительного механизма.</u></p> <p>Выполнение операций при проведении ремонтных работ ГРМ.</p> <p>Выполнение операций по ТО ГРМ.</p> <p><u>ТО и ТР системы охлаждения.</u></p> <p>Выполнение операций по ТО систем охлаждения.</p> <p>Выполнение операций по ТР систем охлаждения.</p> <p><u>Ремонт системы питания карбюраторного и дизельного двигателей.</u></p> <p>Ремонт основных деталей и приборов системы питания карбюраторного двигателя.</p> <p>Ремонт топливного бака, топливного насоса карбюраторного двигателя.</p> <p>Ремонт карбюратора системы питания двигателя.</p> <p>Ремонт основных деталей и приборов систем питания дизельного двигателя.</p> <p>Выявление основных дефектов топливного насоса, насоса – форсунок, форсунок дизельного двигателя.</p> <p>Промывка, очистка, разборка деталей систем питания дизельного двигателя.</p> <p>Регулировка и испытание топливного насоса высокого давления, проверка и регулировка форсунок.</p> <p><u>Ремонт системы смазки.</u></p> <p>Выполнение операций по ТО системы смазки.</p> <p>Ремонт основных деталей системы смазки.</p> <p><u>Ремонт приборов электрооборудования.</u></p> <p>Ремонт аккумуляторных батарей.</p> <p>Ремонт генератора и стартера.</p> <p>Ремонт системы зажигания.</p> <p>Ремонт приборов освещения, сигнализации и контрольно – измерительных приборов.</p> <p><u>Сборка и испытание двигателей.</u></p> <p>Сборка основных узлов КШМ. Сборка основных узлов ГРМ.</p> <p>Испытание двигателя.</p> <p>Выполнение приработки двигателей с помощью различных стендов.</p> <p>Выполнение испытания двигателей с помощью различных стендов.</p> <p>Проведение приработки двигателей разными видами.</p> <p><u>Ремонт сцепления.</u></p> <p>Проведение работ по ТО и ТР сцепления.</p> <p>Выполнение прикреплении фрикционных накладок с помощью прессы.</p> <p><u>Ремонт коробок передач.</u></p> <p>Проведение разборки коробки передач с помощью специальных съемников, ключей и оправок.</p> <p>Проведение сборки коробки передач с помощью специальных съемников, ключей и оправок.</p> <p><u>Ремонт раздаточных коробок и коробок отбора мощности.</u></p> <p>Проведение разборки раздаточных коробок с использованием съемников и приспособлений.</p> <p>Проведение сборки коробок отбора мощностей с использованием съемников и приспособлений.</p>			
--	--	--	--

<p><u>Ремонт карданной передачи.</u> Проведение операций при замене крестовины карданной передачи.</p> <p><u>Ремонт переднего и заднего мостов.</u> Проведение операций при замене шкворня переднего моста. Проведение операций при замене редуктора заднего моста</p> <p><u>Ремонт несущих систем и механизмов управления автомобиля.</u></p> <p><u>Ремонт рам.</u> Проведение операций при замене тягово-сцепного устройства.</p> <p><u>Ремонт рессор.</u> Проведение операций при замене коренного листа рессоры.</p> <p><u>Ремонт амортизаторов.</u> Проведение операций при замене уплотнительных колец поршня. Проведение операций по замене жидкости.</p> <p><u>Ремонт рулевого механизма, тормозных систем.</u> Разборка тормозной системы, сборка, регулировка тормозных механизмов. Разборка рулевого механизма, сборка, регулировка зацепления.</p> <p><u>Ремонт кабины, кузова.</u> Проведение операций при ремонте кабины, кузова. Проведение операций при обивочных работах. Проведение операций при малярных работах.</p> <p><u>Работа по техническому обслуживанию № 1 (ТО № 1).</u> Проведение операций по крепежным и регулировочным работам. Проведение операций по смазочным и очистительным работам.</p> <p><u>Работа по техническому обслуживанию № 2 (ТО № 2).</u> Проведение операций по проверке: двигателя, системы охлаждения (отопления), смазки; трансмиссии, рулевого управления и передней оси; ходовой части; кабины платформы.</p> <p>Проведение операций по проверке: системы питания карбюраторных и дизельных двигателей; аккумуляторных батарей; генератора, стартера, реле-регулятора; приборов зажигания; приборов освещения и сигнализации. Проведение смазочно-заправочных, регулировочных операций.</p>			
<b>Всего</b>	<b>1811</b>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов

- устройства автомобилей;

#### лабораторий

- технических измерений;
- электрооборудования автомобилей;
- технического обслуживания и ремонта автомобилей;

#### мастерских

- слесарной по холодной обработке металла;
- слесарной по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- электромонтажной;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Устройства автомобилей»  
комплект деталей, инструментов, приспособлений;  
комплект бланков технологической документации;  
комплект учебно-методической документации;  
наглядные пособия (по устройству автомобилей).

Рабочее место по выполнению ПР «Общее устройство и рабочий цикл четырехтактного двигателя»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство кривошипно-шатунного механизма»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство газораспределительного механизма. Тепловой зазор. Фазы газораспределения»

Рабочее место по выполнению ЛР «Тепловой режим и работа термостата»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство системы охлаждения»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство масляных насосов и центробежного маслоочистителя»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство системы питания карбюраторного двигателя»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство системы питания дизельного двигателя»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство системы питания инжекторного двигателя»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство системы подачи воздуха»

Рабочее место по выполнению ЛПР «Устройство карбюратора»

Рабочее место по выполнению ЛПР «Устройство диафрагменного топливного насоса»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство системы выпуска отработавших газов»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство и принцип работы инжекторной системы питания»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство систем подачи топлива и воздуха»

Рабочее место по выполнению ПР «Система датчиков»

Рабочее место по выполнению ПР «Адаптация смеси к режимам работы двигателя»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство и принцип работы форсунок с электронным распределением впрыска»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство топливной аппаратуры дизельного двигателя»

Рабочее место по выполнению ЛПР «Устройство системы подачи воздуха»

Рабочее место по выполнению ЛПР «Устройство топливной аппаратуры газобаллонных установок»

Рабочее место по выполнению ЛР «Схемы трансмиссии»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство сцепления (ЗИЛ, КамАЗ)»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство механической коробки передач (автомобиль ЗИЛ-130, КамАЗ, ГАЗ, МАЗ)»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство раздаточной коробки»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство карданной передачи»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство главной передачи»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство дифференциала, механизма блокировки дифференциала»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство передней и задней подвесок грузового автомобиля»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство независимой подвески легкового автомобиля»

Рабочее место по выполнению ПР «Развал-схождение автомобиля»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство рулевого управления червяк-ролик»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство рулевого управления винт-гайка с гидроусилителем»

Рабочее место по выполнению ПР «Виды тормозных систем и назначение»

Рабочее место по выполнению ПР «Виды тормозных механизмов и их устройство»

Рабочее место по выполнению ПР «Типы тормозного привода их устройство и принцип действия»

Рабочее место по выполнению ПР «Устройство подъемного механизма самосвала»

Рабочее место по выполнению ЛПР «Устройство автомобильной лебедки»

### **Технические средства обучения: АРМ преподавателя**

– мультимедийное оборудование (экран, проектор, персональный компьютер

– лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

### **Оборудование и рабочие места в слесарной мастерской по холодной обработки металла:**

– рабочие места по количеству обучающихся:

– верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;

– станки: настольно-сверлильные, вертикально – сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;

– тиски слесарные параллельные;

– набор слесарных инструментов;

– набор измерительных инструментов;

– наковальня;

– заготовки для выполнения слесарных работ;

– альбом плакатов слесарно-сборочные работы: Покровский Б.С.;

– Плакаты "Способы сварки и наплавки".

### **Оборудование и рабочие места в слесарной мастерской по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей:**

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- автомобили;
- рабочие места по количеству обучающихся:
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания механизмов двигателя.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания системы питания карбюраторных и дизельных двигателей.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания приборов электрооборудования.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания трансмиссии и ходовой части
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания механизмов рулевого управления.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания тормозной системы.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания дополнительного оборудования автомобиля.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания № 1 (ТО 1) автомобиля.
- Рабочее место по выполнению технического обслуживания № 2 (ТО 2) автомобиля.

## **Оборудование и рабочие места в электромонтажной мастерской:**

Прибор 43102;

Прибор – Э-214;

Комплект электромонтажника;

Рабочие места по количеству обучающихся:

- Рабочее место по выполнению ЛР «Измерения напряжений постоянного и переменного тока, угла замкнутого состояния контактов»
- Рабочее место по выполнению ЛПР «Проверка реле-регуляторов, прерывателей – распределителей, катушек, конденсаторов»
- Рабочее место по выполнению ПР «Пайка соединений в приборах электрооборудования»

## **Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

1. Технические измерений:

- Штангенинструмент;
- Нутромеры;
- Плита поверочная;
- Микрометры;
- Наборы щупов, резьбомеров;

Рабочие места по количеству обучающихся;

- Рабочее место по выполнению ЛР «Определение диаметров коренных и шатунных шеек коленвала»;
- Рабочее место по выполнению ЛР «Определение диаметра гильзы»;
- Рабочее место по выполнению ЛР «Определение плоскостности головки двигателя»;

2. Электрооборудования автомобилей:

- Модели, разрезы, стенд АКБ, комплект Аккумуляторщика Э-411, пускозарядное устройство.
- Модели, разрезы, стенд «Устройство генератора», стенд Э-532М. генераторы
- стенд «Электрооборудования автомобиля»
- Модели, разрезы, стенд «Устройство элементов системы зажигания». Узлы систем зажигания КТСЗ, БКТСЗ, БСЗ, стробоскопический прибор модели ПАС
- Модели, разрезы, прибор Э-236 для проверки обмоток стартера, стенд «Устройство стартера». Стартеры. Стенд «Электрооборудования автомобиля»
- Модели, разрезы, стенд «Устройство контрольно - измерительных приборов». Стенд «Электрооборудования автомобиля», стенд «Устройство приборов системы освещения и световой сигнализации»
- Модели, разрезы электродвигателей, стеклоочистителей, автономных обогревателей.
- Стенд «Электрооборудования автомобиля»

Рабочие места по количеству обучающихся;

Рабочее место по выполнению ПР «Аккумуляторные батареи»

Рабочее место по выполнению ПР «Генератор»

Рабочее место по выполнению ПР «Система электроснабжения»

Рабочее место по выполнению ПР «Система зажигания»

Рабочее место по выполнению ПР «Система электропуска»

Рабочее место по выполнению ПР «Контрольно - измерительные приборы»

Рабочее место по выполнению ПР «Система освещения и световой сигнализации»

Рабочее место по выполнению ПР «Дополнительное оборудование»

Рабочее место по выполнению ПР «Общая схема электрооборудования»

### 3. Технического обслуживания и ремонта автомобилей:

– Автомобили: ЗиЛ-4502, ВАЗ- 2102;

– Технологические карты;

– Технологическое оборудование;

– Тест-система СКО-1;

– Шиномонтажное оборудование;

– Люфтомер;

– Линейка измерительная;

– Газоанализатор;

– Подъемник двухстоечный;

– Компрессометр;

– Газоанализатор Автотест01,01;

– Подъемник канавный;

– Макеты масло, топливораздаточных колонок, солидолонагнетателя;

– Набор ключей, щупов;

– Двигатели ВАЗ, ЯМЗ, ЗМЗ, ЗИЛ;

– Стенды-кантователи;

– Стенд для проверки и регулировки карбюраторов КАРАТ-4;

– Стенд для проверки и регулировки ТНВД МИНОР-8, форсунок; Верстак. тисы, набор ключей, съемников

– Верстаки. тисы, набор ключей, съемников, кантователи редукторов;

– Линейка для проверки и регулировки схождения колес ПСК-ЛГ;

– Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М;

– Тележка для снятия колес П-254;

– Кран передвижной гидравлический;

Рабочие места по количеству обучающихся;

– Рабочее место по выполнению ПР «Подготовка двигателя к диагностированию»

– Рабочее место по выполнению ПР «Оценка состояния двигателя по внешним признакам»

– Рабочее место по выполнению ПР «Работа по определению остаточного ресурса двигателя»

- Рабочее место по выполнению ПР «Работа по определению остаточного ресурса трансмиссии»
- Рабочее место по выполнению ПР «Техническое обслуживание шасси (ТО-1, ТО-2)»
- Рабочее место по выполнению ПР «Неисправности и отказы»
- Рабочее место по выполнению ПР «Оборудование для технического обслуживания»
- Рабочее место по выполнению ПР «Заправочные агрегаты и передвижные мастерские»
- Рабочее место по выполнению ПР «Порядок технического обслуживания и ремонта автомобилей и его сборочных единиц»
- Рабочее место по выполнению ПР «Техническое обслуживание и ремонт механизма газораспределения.»
- Рабочее место по выполнению ПР «Техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма.»
- Рабочее место по выполнению ПР «Техническое обслуживание и ремонт системы смазки двигателя»
- Рабочее место по выполнению ПР «Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателя»
- Рабочее место по выполнению ПР «Сборка и обкатка двигателя»
- Рабочее место по выполнению ПР «Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторного двигателя»
- Рабочее место по выполнению ПР «Обслуживание и ремонт карданной передачи, приводов»
- Рабочее место по выполнению ПР «Обслуживание и ремонт коробки передач, главной передачи и дифференциала»
- Рабочее место по выполнению ПР «Обслуживание и ремонт рулевого управления»
- Рабочее место по выполнению ПР «Обслуживание и ремонт электрооборудования»
- Рабочее место по выполнению ПР «Сборка и обкатка автомобиля»

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение, приспособления
Электроцех	Стенд по проверке стартеров, генераторов, свечей.	Набор гаечных ключей, отвёрток, контрольная лампа.
Моторный цех	Стенды для разборки двигателя, стенд обкатки.	Набор гаечных ключей, головок, съёмники.
Участок ТО-1	Нагнетатели, шприц.	Набор гаечных ключей, шприц.
Участок ТО-2	Смотровая канава, домкраты, козелки, съёмники.	Набор гаечных ключей, воротки.
Топливный участок	Стенд по проверке узлов системы питания,	Набор гаечных ключей, головок, съёмники.
Агрегатный участок	Стенды для разборки трансмиссии, стенд обкатки.	Набор гаечных ключей, торцевые головки, отвёртки.
Шиномонтажный участок	Компрессор, вулканизаторы, стенд по разборке и накачке колёс.	Сырая резина, наждачная бумага, наждак, гайковёрт, монтажные лопатки.
Медницкий участок	Стенд по проверке герметичности радиаторов, компрессор	Инструмент для пайки, припой, флюс.
Кузнечный участок	Стенд по восстановлению рессор.	Пресс, кузнечный горн, ванна для закалки

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. «Грузовой автомобиль» - Родичев В.А.; Академия. 2009г.
2. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»: Учебник для нач. проф. образования/ С.А.Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 2 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 240 с.
3. «Слесарное дело» - Покровский Б.С.; Академия. 2008г.
4. «Техническая механика», Вереина Л.И.; учебное пособие,(6-е изд., стер.), «Академия», 2010г.
5. А.Г.Пузанков, «Автомобили. Устройство и техническое обслуживание» Гриф МО РФ, 2009 г.

Дополнительные источники:

1. Автомобильный электрик. Электрооборудование и электронные системы автомобилей: Учебное пособие Чумаченко Ю.Т.; Феникс. 2006г
2. Акимов С. В. Электрооборудование автомобилей. – М.: Изд. «За рулём», 2003. – 383 с.
3. «Автомобильный практикум» - Чумаченко Ю.Т.; Феникс. 2002г
4. «Легковые автомобили» - Родичев В.А.; Академия. 2006г.
5. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств: Учебник СПО, ИЦ "Академия" 2004.
6. Савич Е.Л. Инструментальный контроль автотранспортных средств: учеб. пособие/ Е.Л. Савич, А.С. Кручек. – Минск: Новое знание, 2008. – 399 с.

Отечественные журналы:

«Автомобильный транспорт» . – Мин.транс. РФ;  
«За рулем».

Интернет ресурсы:

<http://www.zr.ru> – интернет версия журнала «За рулем»

<http://automn.ru> – автомануалы

<http://www.autopropect.ru> – ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей

<http://www.drive.ru> – интернет журнал

<http://www.viamobile.ru/index.php>- библиотека автомобилиста.

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

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: охрана труда, материаловедение, электротехника.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над письменной экзаменационной работой обучающимся оказываются консультации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (профессионально-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин «Слесарное дело», «Техническая механика»; «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», «Охрана труда».

**Мастера производственного обучения** наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.</p>	<p>- Обоснованный выбор диагностического оборудования;</p>	<p>- тестирование;</p>
	<p>- понимание значения диагностического оборудования и способов диагностики;</p> <p>- понимание значимости соблюдения порядка и условий диагностики;</p>	<p>- проверочная работа;</p> <p>-экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной практике;</p>
<p>Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.</p>	<p>- соблюдение безопасных приемов труда при проведении технического обслуживания;</p>	<p>-зачет по теме;</p>
	<p>- правильность выполнения планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей;</p>	<p>- защита практических работ;</p>
	<p>- демонстрация навыков проведения различных видов технического обслуживания;</p>	<p>-экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике;</p>
	<p>- освоение перечня регламентных работ по техническому обслуживанию.</p>	<p>- контрольная работа.</p>
<p>Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.</p>	<p>- правильность выполнения операций сборки-разборки агрегатов и узлов автомобиля;</p> <p>- выполнение регулировок механизмов и систем автомобиля</p> <p>- демонстрация навыков обкатки автомобиля;</p>	<p>зачеты по темам на учебной практике ;</p> <p>- защита практических работ;</p> <p>-экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ</p>

		на учебной и производственной практике; - тестирование;
	- способность определять способ и средства ремонта; - демонстрация навыков использования и применения специализированного инструмента;	-экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике;
	- составление результатов контроля состояния деталей и сборочных единиц.	- защита практических работ.
Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.	- правильность выбора комплекта учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля, его агрегатов и систем - демонстрация навыков оформления документации.	- защита практических работ;  - контрольная работа.

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– Наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения – демонстрация интереса к будущей профессии активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;	– Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики; – профориентационное тестирование.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобиля; – грамотное составление плана лабораторно-практической работы; – демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной,	– соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; – экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы.

	производственной практики.	
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	– Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Выполнение и защита реферативных работ.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; – работа с различными прикладными программами.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	– демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Тестирование Проверка практических навыков.