

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ

(Уральский лесотехнический колледж)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ДВИГАТЕЛЕЙ»**

специальность

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

Екатеринбург, 2023

Рабочая программа Профессионального модуля ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 156822 примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.01.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ» (организация разработчик: Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ «Уральский лесотехнический колледж»)

Разработчик(и): преподаватель первой квалификационной категории Погадаева Е.С.

Программа рассмотрена на заседании ПЦК 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Председатель

  
(подпись)

Погадаева Е.С.

(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол №1 от «30» августа 2023 г.

Заместитель директора по учебной работе

  
(подпись)

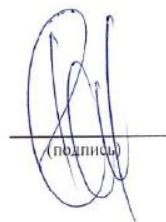
Манилова В.О.

(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

по производству ООО «Автобан»

  
(подпись)

Ткачев К.А.

(Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика профессионального модуля .....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля .....	6
3. Условия реализации программы профессионального модуля.....	48
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	53

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основные виды деятельности - Осуществлять техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

### 1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 0.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемке и подготовке автомобиля к диагностике;</li> <li>- диагностике по внешним признакам и инструментальной диагностике;</li> <li>- оценке результатов диагностики;</li> <li>- подборе оборудования, инструментов и расходных материалов;</li> <li>- выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию двигателей систем и агрегатов автомобилей;</li> <li>- демонтаже/монтаже, замене отдельных деталей, регулировке, испытании систем и механизмов автомобиля после технического обслуживания;</li> <li>- определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.</li> <li>- подготовке инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</li> <li>- оформление первичной документации для ремонта.</li> <li>- выборе метода и способа ремонта;</li> <li>- работе с нормативной и законодательной базой при подготовке транспортных средств</li> </ul>
--	--

<p><b>уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;</li> <li>- осуществлять технический контроль автотранспорта;</li> <li>- оценивать эффективность производственной деятельности;</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;</li> <li>- анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;</li> <li>-заполнять технологическую документацию</li> </ul>
<p><b>знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;</li> <li>- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;</li> <li>- методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;</li> <li>- показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;</li> <li>- основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</li> </ul>

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего - 596 час

Из них:

- освоение МДК - 440 часов
- учебная практика - 72 часов
- производственная практика – 72 часов
- экзамен по профессиональному модулю - 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Обучение по МДК, часов				Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Практики, часов	
			Всего	Лекции, уроки	Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект (работа)*				Учебная практика	Производственная практика
ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК. 01.01 Устройство автомобилей	174	150	72	74	-	12	4	12	-	
ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК.01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы	68	60	20	40	-	8	-	-	-	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	124	110	38	52	20	14	-	-	-	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1	МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	74	52	12	36	-	10	4	12	-	

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Обучение по МДК, часов				Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Практики, часов	
			Всего	Лекции, уроки	Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект (работа)*				Учебная практика	Производственная практика
ПК 1.2 ПК 1.3											
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Учебная практика	72	72							36	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика	72	72								72
	Экзамен по профессиональному модулю	<b>12</b>						<b>12</b>			

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	<b>МДК 01.01. Устройство автомобилей</b>	<b>Σ</b>		
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Устройство автомобиля</b>	<b>116</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>54</b>	
<b>1.1</b>	Общие сведения об автомобилях.			2
	Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Классификация подвижного состава, маркировка и техническая характеристика. Состояние и перспективы. Значение дисциплины для специалистов в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.			
<b>1.2.</b>	Двигатель.			2
	Назначение и классификация двигателей. Устройство, основные параметры. Термины и определения: мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндра, литраж, степень сжатия.			
<b>1.3.</b>	Рабочие циклы. (к) ДВС			2
	Рабочие циклы ДВС, такты, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель, мощность двигателя. Краткие технические характеристики изучаемых двигателей; схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе; порядок работы многоцилиндрового двигателя; работа четырехтактного ДВС с однорядным и двухрядным расположением цилиндров; преимущества и недостатки.			
<b>1.4.</b>	Рабочие циклы. (д)ДВС			2
	Рабочие циклы ДВС, такты, четырехтактный двигатель, мощность двигателя. Краткие технические характеристики изучаемых двигателей; преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми двигателями; схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе; порядок работы многоцилиндрового двигателя. Надув в дизелях			
<b>1.5.</b>	Кривошипно-шатунный механизм.			2
	Назначение КШМ, устройство КШМ, подвижные и неподвижные детали. Конструкция деталей КШМ. взаимодействие основных деталей			
<b>1.6.</b>	Механизм газораспределения.			2
	Назначение газораспределительного механизма. Типы механизмов. Область применения ГРМ. Клапанный механизм, детали, конструкция деталей. Установка механизма и деталей. Взаимодействие деталей клапанного			



№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	механизма. Тепловые зазоры. Механизм вращения клапанов, распределительные валы, передаточные детали, зубчатые колеса и их приводы, конструкция. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя			
<b>1.7.</b>	Система охлаждения.			2
	Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостей системы охлаждения. Охлаждающие жидкости. Конструкция узлов и деталей системы охлаждения изучаемых автомобилей. Устройство для обогрева кабины автомобиля. Подогрев системы перед пуском двигателя. Устройство и работа пускового подогревателя двигателя.			
<b>1.8.</b>	Система смазки.			2
	Назначение системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Конструкция узлов и механизмов системы смазки. Марки масел. Фильтрующие элементы. Сравнение различных видов фильтров по качеству фильтрации и постоянству фильтрующей способности. Вентиляция картера двигателя. типы вентиляции, устройство и работа. Влияние вентиляции ДВС на загрязнение окружающей среды.			
<b>1.9.</b>	Система питания карбюраторного двигателя.			4
	Назначение системы питания карбюраторного двигателя. Общее устройство и работа системы питания. Приборы системы питания и их конструкция. Марки топлив. Понятие о детонации двигателя, горючая смесь, рабочая смесь, составы горючих смесей, коэффициент избытка воздуха. Влияние состава смеси на экономичность и мощность двигателя, на загрязнение окружающей среды. Простейший карбюратор; его схема и работа. Требования к карбюратору. Режим работы двигателя и составы горючих смесей. Типы систем, изучаемых карбюраторов; их устройство и работа. Управление карбюратором. Устройство и работа приборов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов. Влияние воздуха на долговечность двигателя. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов.			
<b>1.10.</b>	Электронные системы управления двигателем			2
	Общее устройство и работа системы питания. Приборы системы питания и их конструкция. Марки топлив. Устройство и работа приборов и детали системы подачи топлива и воздуха			
<b>1.11.</b>	Система питания двигателя от газобаллонной установки.			2
	Назначение системы питания. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Топливо для газобаллонных установок. Схемы установок. Устройство узлов системы питания. Основные требования техники безопасности и пожарной безопасности.			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
<b>1.12.</b>	Система питания дизельного двигателя			2
	Назначение системы питания дизелей. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Дизельные топлива. Смесеобразование в дизельных двигателях. Понятие о периоде задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Турбо надув. Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды.			
<b>1.13.</b>	Общее устройство трансмиссии. Сцепление.			4
	Назначение трансмиссии; типы трансмиссии. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами: 4x2, 4x4, 6x4, 6x6, 6x8. Агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле. Назначение сцепления. Типы сцепления. Общее устройство однодисковых и двухдисковых сцеплений. Конструкция Устройство механического и гидравлического привода механизма выключения. Усилители приводов. Особенности устройства сцепления КамАЗ с пневмогидроусилителем. Свободный ход педали сцепления. Регулировка, требования.			
<b>1.14.</b>	Коробка переменны передач.			2
	Назначение КПП. Схемы и принцип работы ступенчатой зубчатой КПП. Понятие о передаточном числе передачи. Устройство 4-х, 5-ти и 10-ти ступенчатых коробок передач. Устройство синхронизатора. Устройство механизма управления коробкой передач. Устройство и назначение раздаточной коробки. Устройство спидометра и его назначение. Привод спидометра.			
<b>1.15.</b>	Раздаточная коробка передач.			2
	Назначение РКП. Типы коробок передач. Схемы и принцип работы ступенчатой зубчатой РКП. Понятие о передаточном числе передачи. Устройство ступенчатых коробок передач. Устройство синхронизатора. Устройство механизма управления коробкой передач. Механизм включения раздаточной коробки.			
<b>1.16.</b>	Гидромеханическая передача.			2
	Гидромеханическая передача. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключения передач. Схемы и принцип работы Гидромеханической КПП. Устройство механизма управления коробкой передач. Механизм включения. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключения передач.			
<b>1.17.</b>	Карданная передача.			2
	Назначение карданной передачи. Типы карданных передач. Устройство карданных передач, карданных шарниров, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, управляемых ведущих мостов.			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
<b>1.18.</b>	Мосты. Главная передача			2
	Типы мостов. Ведущий мост, его назначение; общее устройство. Балка ведущего моста, ее назначение; общее устройство. Главная передача, ее назначение; типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Преимущества и недостатки различных главных передач. Дифференциал, его назначение; типы. Устройство меж колесного простого симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Устройство межосевого дифференциала. Полуоси; их устройство и назначение.			
<b>1.19.</b>	Рама автомобилей.			2
	Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство			
<b>1.20.</b>	Передний управляемый мост.			2
	Назначение, типы мостов. Устройство неразрезных и разрезных передних мостов. Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения. Автомобильные колеса, общие сведения, типы шин. Маркировка шин, нормы давления, конструкция колес и шин, износ шин и расход топлива. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность дорожного движения.			
<b>1.21.</b>	Подвеска.			2
	Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Задняя подвеска трехосного автомобиля. Рессоры, их назначение, типы устройство. Амортизаторы, их назначение, типы устройство. Стабилизатор поперечной устойчивости, его устройство и назначение. Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.			
<b>1.22.</b>	Автомобильные колеса.			2
	Автомобильные колеса, общие сведения, типы шин. Маркировка шин, нормы давления, конструкция колес и шин, износ шин и расход топлива. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность дорожного движения.			
<b>1.23.</b>	Кузов и кабина.			2
	Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Конструкция несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля. Способы крепления запасного колеса. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников,			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки. Защита от коррозии.			
<b>1.24.</b>	Рулевое управление автомобилей.			2
	Назначение рулевого управления. Виды рулевого управления. Схема поворотов автомобиля. Рулевой механизм, его виды, конструкция рулевых механизмов, работа. Рулевой привод, его виды, устройство, работа и назначение. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Усилители рулевого привода, их типы, устройство, работа и назначение. Влияние состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения			
<b>1.25.</b>	Тормозные системы.			2
	Назначение тормозной системы. Виды тормозных систем. Требования. Основные узлы и детали рабочей тормозной системы. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле. Тормозные механизмы; их виды, конструкция тормозных механизмов Механический и гидравлический тормозные приводы Устройство привода, конструкция деталей привода, работа. Пневматический привод тормозов, устройство. Работа привода. Приборы привода и их работа. Много контурный пневматический привод, устройство.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>48</b>	
	Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма карбюраторного двигателя и взаимодействие его деталей			2
	Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма дизельных двигателей и взаимодействие его деталей			2
	Изучение устройства и работа газораспределительного механизма карбюраторного ДВС			2
	Изучение устройства и работа газораспределительного механизма дизельного ДВС			2
	Изучение приборов системы охлаждения Жидкостный насос, термостат.			2
	Изучение устройства и работы узлов механизмов и приборов систем смазки карбюраторного и дизельного двигателей».			2
	Изучение устройства и работа узлов и приборов». Карбюратора и регулировка			2
	Изучение устройства и работа узлов и приборов». Топливный насос.			2
	Изучение устройства и работа редуктора системы питания двигателя от газобаллонной установки с частичной разборкой			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Изучение устройства и работы механизмов форсунки			2
	Изучение устройства и работы ТНВД системы питания			2
	Изучение устройства и работы сцепления и его приводов			2
	Изучение устройства и работа 4-х ступенчатой КПП с частичной разборкой			2
	Изучение устройства и работа механизма переключения передач 4-х ступенчатой КПП			2
	Изучение устройства и работа многоступенчатой КПП с частичной разборкой.			2
	Изучение устройства и работы карданных Шарниров автомобилей ВАЗ-2106 ГАЗ-3110			2
	Изучение устройства и работы главной одинарной двойной центральной передачи			2
	Изучение устройства подвески автомобиля ВАЗ-2106 и ВАЗ2109			2
	Изучение реечного рулевого механизма с усилителем рулевого управления			2
	Изучение встроенного усилителя в рулевой механизм.			2
	Изучение устройства и работа колесных тормозных механизмов гидравлическим приводом и пневматическим приводом			2
	Изучение устройства и работа узлов гидравлического привода тормозов и механизмов			2
	Изучение реечного рулевого механизма с усилителем рулевого управления			2
	Изучение встроенного усилителя в рулевой механизм.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>14</b>	
	Оценка спроса на услуги атосервиса в регионе			1
	Устройство и работа приборов жидкостной системы автомобиля ВАЗ-2112			1
	Конструкция и работа смазочной системы автомобиля ЗИЛ-4314			1
	Устройство и работа, простейшего карбюратора.			1
	Карбюраторы легковых автомобилей К-2108, 2107. Устройство. Работа			1
	Карбюраторы грузовых автомобилей К-88 АМ, Устройство, Работа			1
	Устройство и работа 4 х ступенчатой КПП			1
	Гидравлическая и электрическая трансмиссия Область применения. Устройство. Работа			2
	V-Образ. ДВС. Блок, головка блока. Конструкция деталей двигателя ЗМЗ-511			1

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Назначение и устройство рамы автомобиля. Устройство и тягово-сцепного устройства. Рамы и их типы , конструкция рам			1
	Электронное управление трансмиссией. Задачи управления.			1
	Кузов, назначение и типы кузова легковых автомобилей Кузов, назначение и типы грузовых автомобилей. типы кузовов автобусов			1
	Конструкция трансмиссионных тормозных механизмов. Область применения			1
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Электрооборудование автомобилей</b>	<b>50</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>24</b>	
<b>2.1.</b>	Общие сведения о системе электроснабжения.			2
	Назначение системы электроснабжения. Основные требования, предъявляемые к системе, приборам и аппаратам. Принципиальная схема системы. Принцип работы системы электроснабжения			
<b>2.2.</b>	Аккумуляторные батареи.			2
	Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировка и применение аккумуляторных батарей. Принцип действия свинцового аккумулятора. Стартерные свинцовые аккумуляторные батареи; назначение и требования, предъявляемые к ним. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей. Состав электролита; правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Величина плотности электролита в зависимости от климатических условий эксплуатации. Средства и правила измерения плотности электролита. Техника безопасности при приготовлении электролита. Методы заряда аккумуляторных батарей. Подбор аккумуляторных батарей в группы для заряда и расчет количества в зависимости от характеристики зарядного устройства. Контроль за процессом заряда, определение конца заряда, корректировка плотности электролита. Типы зарядных устройств. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные процессы, ограничивающие срок службы; отказы и неисправности			
<b>2.3.</b>	Генераторные установки.			2
	Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним. Устройство генераторных установок. Краткие сведения о генераторных установках постоянного тока. Устройство генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14В и 28В. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов. Типы современных регуляторов напряжения Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	генератора при работе с регулятором напряжения. Улучшение характеристик генераторных установок при введении в регуляторы напряжения дополнительных элементов. Уменьшение пульсаций и стабилизация напряжения, способы их устранения. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного. Уменьшение пульсаций напряжения и температурная компенсация. Обеспечение работы транзисторов в ключевом режиме. Встроенные регуляторы напряжения.			
<b>2.4.</b>	Устройство стартера.			2
	Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры. Назначение и требования, предъявляемые к ним; принцип работы. Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизм привода стартера; требования, предъявляемые к нему. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров.			
<b>2.5.</b>	Общие сведения. Контактная система зажигания.			2
	Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс контактной системы зажигания. Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки. 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, вакуумного регуляторов и октан-корректора. Характеристики центробежного и вакуумного регуляторов. Характеристики совместной работы устройства, изменяющие угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу.			
<b>2.6.</b>	Полупроводниковые системы зажигания.			2
	Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип ее работы. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика-распределителя и коммутаторов. Устройство и работа центробежного, вакуумного регуляторов и октан-корректора. Характеристики			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	центробежного и вакуумного регуляторов. Характеристики совместной работы устройства, изменяющие угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу.			
<b>2.7.</b>	Бесконтактная система зажигания.			2
	Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, датчика-распределителя и коммутаторов. Общее устройство датчиков системы зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу.			
<b>2.8.</b>	Приборы освещения			2
	Общие сведения о приборах освещения. Требования, предъявляемые к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, рассеиватели и лампы, применяемые в фарах. Маркировка фар по ГОСТу.			
<b>2.9.</b>	Контрольно-измерительные приборы. (Контрольно-информационное обеспечение)			2
	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, спидометров и тахометров. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов.			
<b>2.10.</b>	Приборы световой сигнализации. (Приборы информации)			2
	Назначение приборов световой сигнализации, требования, предъявляемые к ним. Устройство приборов световой сигнализации, их характеристики.			
<b>2.11.</b>	Звуковые сигналы, электродвигатели, стеклоочистители. (Электронные сигнальные и вспомогательные устройства)			2
	Сигналы электрические звуковые: назначение, типы, устройство, работа. Реле сигналов, назначение, устройство, работа. Стеклоочиститель с электроприводом. Его устройство и работа. Электродвигатели для привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора и других приборов. Изменение частоты вращения якорей электродвигателей. Коммутационная аппаратура и ее классификация. Конструкция замков-выключателей, их схемы коммутации. Переключатели и выключатели. Устройства для снижения радиопомех, провода высокого			



№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	напряжения с распределительным сопротивлением, помехоподавляющие дроссели, конденсаторы и фильтры. Экранирование проводов и электроприборов.			
<b>2.12.</b>	Система управления экономайзером принудительного холостого хода двигателя.			2
	Особенности режима принудительного холостого хода двигателя. Назначение экономайзера принудительного холостого хода. Устройство системы управления экономайзером принудительного холостого хода.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>22</b>	
	Изучение устройства и работы механизмов электрических частей системы питания инжекторных двигателей			2
	Устройство и работа аккумуляторной батареи. Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей»			2
	Изучение устройства генераторных установок и их характеристики.			2
	Определение технических характеристик и проверка технического состояния Генераторной установки			2
	Изучение устройства и работа колесных тормозных механизмов гидравлическим приводом и пневматическим приводом			4
	Изучение устройства и работа узлов гидравлического привода тормозов и механизмов			2
	Устройство стартера. Испытание стартера, снятие его характеристик			2
	Устройство приборов освещения. Определение технических характеристик и проверка технического состояния осветительных приборов			4
	Определение технических характеристик и проверка технического состояния приборов световой сигнализации			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>4</b>	
	Характеристики аккумуляторных батарей. Правила хранения.			1
	Маркировка грузовых автомобилей. Безопасность подвижного состава			1
	Конструкция выпрямительных блоков генераторных установок и работа.			2
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Основы теории автомобильных двигателей.</b>	<b>35</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>26</b>	
<b>3.1.</b>	Основы технической термодинамики. Теоретические и действительные циклы двигателей внутреннего сгорания			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировка первого закона термодинамики и его аналитическое выражение. Изменение состояния газа: при постоянном объеме (изохорный процесс), при постоянном давлении газа (изобарный процесс), при постоянной температуре (изотермический процесс). Графическое изображение процессов в P–V координатах, связь между параметрами. Действительные циклы четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателей и их отличие от теоретических.			
<b>3.2.</b>	Основные параметры характеризующие работу ДВС.			2
	Действительная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД. Среднее эффективное давление. Эффективная мощность, крутящий момент. Относительный, механический и эффективный КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателей. Часовой и удельный расходы топлива и связь между ними. Факторы, влияющие на расход топлива.			
<b>3.3.</b>	Тепловой баланс.			2
	Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уравнения теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла определения зажигания, состава горючей смеси.			
<b>3.4.</b>	Гидродинамика.			2
	Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единицы давления. Поток жидкости, его живое сечение и средняя скорость. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Виды движения жидкости (критерий Рейнольдса). Уравнение Бернулли и его практическое применение. Потери напора. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок. Определение расхода жидкости в трубе, смесеобразования.			
<b>3.5.</b>	Испытание двигателей, характеристики двигателей внутреннего сгорания.			2
	Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на испытание двигателей. Общая схема установок для испытания. Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания. Техника безопасности при проведении испытаний. Изучение испытательных стендов и измерительных приборов лаборатории. Изучение инструкций по технике безопасности работ в лаборатории. Приобретение навыков			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	безопасной работы с оборудованием лаборатории. Общие сведения. Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная, регулировочная.			
<b>3.6.</b>	Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма.			2
	Уравновешивание двигателей. Типы и схемы механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным кривошипно-шатунным механизмом, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Силы и моменты, действующие в механизме одноцилиндрового двигателя. Суммарные силы и моменты. Аналитические и графические выражения сил моментов. Порядок работы двигателя. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового и четырехцилиндрового рядных двигателей. Общие понятия об уравновешенности шестицилиндровых и восьмицилиндровых рядных и V-образных двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.			
<b>3.7.</b>	Эксплуатационные свойства автомобиля.			2
	Определение понятий: тяговые свойства, динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность, долговечность, ремонтпригодность. Их краткое содержание. Система показателей и измерителей эксплуатационных свойств.			
<b>3.8.</b>	Силы, действующие на автомобиль при его движении.			2
	Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. Нормальные реакции дороги. Коэффициент изменения нормальных реакций. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Сила сопротивления качению, сила сопротивления дороги, сила сопротивления воздуха, сила сопротивления разгону. Уравнение движения автомобиля. Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой. Условия возможности движения автомобиля. Радиальные реакции на колесах неподвижного автомобиля. Продольное распределение нагрузки при движении. Сила сцепления с дорогой. Условия буксования колес.			
<b>3.9.</b>	Тяговая динамичность автомобиля.			2
	Силовой баланс и его график. Мощностной баланс и его график. Динамический фактор и динамическая характеристика, ее использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Разгон автомобиля			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	и графики ускорений. Время и путь разгона. Параметры разгона автомобиля. Динамическое преодоление подъемов. Движение автомобиля накатом. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля. Тяговые возможности автопоездов			
<b>3.10.</b>	Тяговые испытания автомобиля.			2
	Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления с дорогой. Техника безопасности и безопасность дорожного движения при испытаниях автомобилей.			
<b>3.11.</b>	Тормозная динамичность автомобиля.			2
	Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила; схема сил, действующих на автомобиль при торможении, уравнение движения автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля (замедление, время торможения, тормозной путь) и их графическое выражение. Факторы, влияющие на тормозной путь. Показатели интенсивности торможения автомобиля. Распределение тормозной силы между мостами автомобиля. Способы торможения автомобиля. Нормальные значения тормозного пути и замедления, предусмотренные правилами дорожного движения. Способы торможения автомобиля и автопоезда. Определение показателей тормозной динамичности автомобиля; виды дорожных испытаний, аппаратура для испытаний. Нормативы эффективности тормозных систем.			
<b>3.12.</b>	Топливная экономичность автомобиля.			2
	Значение топливной экономичности автомобиля для народного хозяйства и охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности Топливно-экономическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива.			
<b>3.13.</b>	Устойчивость автомобиля. Управляемость автомобиля. Проходимость автомобиля. Плавность хода автомобиля.			2
	Понятие об устойчивости автомобиля – поперечной, продольной. Поперечная устойчивость автомобиля и силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Показатели поперечной устойчивости. Занос автомобиля: условия возможности заноса, занос переднего и заднего мостов. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля. Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне.			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание. Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости автомобиля. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими эластичными шинами. Поворот задней оси при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Колебания управляемых колес: собственные и вынужденные. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес. Понятие о проходимости автомобиля и ее геометрические показатели. Тяговые и попарно-цепные показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля. Влияние колебаний и основные требования в отношении комфортабельности (удобства) современных автомобилей. Понятие о плавности хода автомобиля и измерители плавности хода. Способы повышения плавности хода автомобиля.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>6</b>	
	Изучение снятия характеристики холостого хода карбюраторного двигателя			2
	Изучение снятия регулировочной характеристики по углу опережения зажигания. Снятие внешней скоростной характеристики карбюраторного двигателя			2
	Изучение снятия регулировочной характеристики по составу смеси. Снятие нагрузочной характеристики карбюраторного и дизельного двигателей»			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>3</b>	
	Способы торможения автомобиля. Измерители и показатели топливной экономичности			1
	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность и устойчивость автомобиля			1
	Критическая скорость при управлении, Соотношение углов поворота управляемых колес. Геометрические показатели.			1
	Консультации	4		
	Промежуточная аттестация	6		
	Экзамен			
	<b>МДК 01.02.Автомобильные эксплуатационные материалы</b>	<b>Σ</b>		
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Автомобильные топлива</b>	<b>9</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>4</b>	
<b>1.1</b>	Получение автомобильных топлив из нефти. Автомобильные бензины			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Понятие о химмотологии. Основные требования к автомобильным топливам и смазочным материалам. Нефть, ее состав способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Назначение автомобильных бензинов, эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров; свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе, методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозионность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность массовая доля серы.			
<b>1.2.</b>	Автомобильные дизельные топлива. Альтернативные топлива			
	Назначение дизельного топлива, эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, золность, коксуемость, йодное число, содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медную пластину. Получение альтернативных топлив. Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.			2
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	Определение влияния отклонений показателей качества бензина.			2
	Определение влияния отклонений показателе дизельного топлива.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>1</b>	
	Получение альтернативных топлив.			1
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы</b>	<b>11</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>4</b>	

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
<b>2.1.</b>	Общие сведения об автомобильных смазочных материалах. Масла для двигателей			2
	Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Условие работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки			
<b>2.2.</b>	Масла для трансмиссии. Гидравлические масла. Автомобильные пластичные смазки			2
	Условие работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств и по вязкости. Назначение, состав и получение пластичных смазок. Эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>6</b>	
	Определение влияния отклонений показателей качества моторного масла для бензиновых двигателей.			2
	Определение влияния отклонений показателей качества моторного масла для дизельных двигателей.			2
	Определение влияния отклонений показателей качества трансмиссионного масла.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>1</b>	
	Назначение смазочных материалов.			1
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Автомобильные специальные жидкости</b>	<b>7</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>2</b>	
<b>3.1.</b>	Жидкости для систем охлаждения. Жидкости для гидравлических систем. Технические жидкости			2
	Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение. Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости. Пусковые жидкости для карбюраторных двигателей. Пусковые жидкости для дизельных двигателей. Моющие жидкости и т.д.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	Определение влияния отклонений показателей качества пластичной смазки.			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Определение влияния отклонений показателей качества специальных жидкостей.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	Назначение жидкостей для системы охлаждения эксплуатационные требования и качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность.			1
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на</b>	<b>7</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>4</b>	
<b>4.1.</b>	Управление расходом топлива. Экономия топлива и смазочных материалов			2
	Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходом топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива. Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел.			
<b>4.2.</b>	Качество топлива и смазочных материалов, их эффективность			2
	Влияние качества топлив и масел на их расход организация контроля качества топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качества топлив и масла. Повторное использование отработавших масел.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
	Повторное использование отработавших масел.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	Влияние качества топлив и масел на их расход организация контроля качества топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.			1
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Конструктивно-ремонтные материалы</b>	<b>7</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>4</b>	
<b>5.1.</b>	Резиновые материалы. Армирование резиновых изделий.			2
	Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирования резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий.			



№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
<b>5.2.</b>	Основные сведения о лакокрасочных материалах.			2
	Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценки качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы.			
<b>5.3.</b>	Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы. Клей применяемые при ремонте автомобилей.			2
	Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к резиновым и синтетическим клеям, их виды и применение.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
	Способы нанесения лакокрасочных материалов.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		1	
	Назначение и требования к лакокрасочным материалам.			1
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных</b>	<b>4</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>2</b>	
<b>6.1.</b>	Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами. Охрана окружающей среды			2
	Техника безопасности при работе с этилированным бензином, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами. Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и прочие). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
	Техника безопасности при работе с этилированным бензином, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Дифференцированный зачет			
	<b>МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей</b>	<b>Σ</b>		
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта</b>	<b>8</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>4</b>	
<b>1.1</b>	Понятия о техническом состоянии автомобиля определение надежности. Причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации			2
	Техническая и производственная эксплуатация. Назначение технического обслуживания и ремонт автомобилей, их назначение. Понятия неисправности и отказа и их классификация. Внезапные и постепенные отказы; работоспособное, исправное, неисправное и предельное состояние автомобиля; качество изделия; надежность, как один из показателей качества; комплексный характер надежности. Причины изменения технического состояния, классификация видов изнашивания, общие закономерности изнашивания и особенности изнашивания отдельных сопряжений. Факторы, влияющие на интенсивность изменение технического состояния автомобиля. Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Факторы, влияющие на техническое состояние: конструкция, качество материалов, технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество ремонта технического обслуживания. Закономерности изменения технического состояния автомобиля. Общие закономерности изнашивания и особенности изнашивания отдельных сопряжений, качество материалов, технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество ремонта технического обслуживания.			
	Планово-предупредительная система ТО и ТР подвижного состава Виды ТО. их характеристика, назначение, содержание			
	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, основные положения планово-предупредительной системы ТО и ремонта, виды ТО ремонта и их характеристик. Нормативы технического обслуживания и методика их корректирования в зависимости от условий эксплуатации. Понятие норматива, его количественная и качественная оценка, корректирование нормативов в зависимости от условий эксплуатации. Методика корректирования нормативов; корректирующие коэффициенты.			
<b>1.2.</b>	Информационное обеспечение работоспособности и диагностика автомобилей. Методы диагностирования			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Система диагностирования автомобилей и ее разновидности, параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами. Структурные диагностические параметры и диагностические признаки. Классификация методов диагностирования.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	Изучение и определение технического состояния автомобилей внешним осмотром.			2
	Определение скорректированных нормативов трудоемкости, периодичности ТО, ТР, КР.			2
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для ТО и Р.</b>	<b>8</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>2</b>	
<b>2.1.</b>	<b>Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании</b>			2
	Виды оборудования применяемого на автотранспортных предприятиях, их характеристика. Осмотровое и подъемно осмотровое оборудование. Подъемно транспортное оборудование. Виды оборудования применяемого на автотранспортных предприятиях, их характеристика. Оборудование для смазочных заправочных работ. Виды оборудования применяемого на автотранспортных предприятиях, их характеристика. Диагностическое оборудование. Классификация. Виды оборудования применяемого на автотранспортных пред-приятиях, их характеристика. Средства технического диагностирования автомобиля. Виды оборудования, применяемого на автотранспортных предприятиях, их характеристика. Средства технического диагностирования систем. Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля и, их характеристика. Средства технического диагностирования двигателя и его рабочих свойств и, их характеристика.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>6</b>	
	Изучение устройства и принцип действия монорельсов и кран-балок. подъемно-транспортного оборудования. Правила техники безопасности при эксплуатации подъемно- транспортного оборудования			2
	Изучение смазочного оборудования и обоснование выбора оборудования для смазки и заправок.			2
	Изучение методов диагностирования и регулировки рулевого управления автомобиля, тормозных систем автомобиля			2
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Комплекс технических воздействий по поддержанию ТС в технически исправном состоянии, технология ТО и Р.</b>	<b>20</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>12</b>	
<b>3.1.</b>	<b>Общие направления ТО и ТР автомобилей Ежедневное обслуживание автомобилей. Характеристика работ</b>			2

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Основы организации производственных процессов, основы организации рабочих мест. Виды работ при ТО и Р и их характеристика. Параметры общей оценки технического состояния автомобиля. Назначение процессов мойки. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки. Составы моющих жидкостей. Технология мойки и очистки. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования техники безопасности, охрана окружающей среды. Основные правила разборки, мойки, контроля, сортировки и сборки узлов. Способы организации разборочных работ, область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, требования техники безопасности, охрана окружающей среды			
	Неисправности ДВС и определение технического состояния двигателя и его систем.			
	Основы организации рабочих мест. Контрольный осмотр и пробный пуск двигателя. Диагностические работы зоны прослушивания двигателя, неисправности и отказы ЦПГ, КШМ и ГРМ, их признаки, методы оценки технического состояния ЦПГ и других механизмов путем: замера компрессии, разряжение во впускном коллекторе и цилиндрах, расходы картерных газов, утечке сжатого воздуха, анализа проб картерного масла. Техническое обслуживание и текущий ремонт КШМ и ГРМ. Основные отказы и неисправности, из-за которых двигатель требует текущего ремонта. Технологии: замены прокладки головки блока, поршневых колец, поршней, вкладышей коленчатого вала, притирки клапанов и регулировки тепловых зазоров, замены маслоъемных клапанов, ремонта трещин в блоке и головке.			
<b>3.2.</b>	Система ремонта. Классификация восстановления деталей, общие сведения. Общие принципы организации ремонта. Система ремонта, ее методы, виды и способы» их краткая характеристика. Факторы, определяющие потребность подвижного состава автомобильного транспорта в ремонте. Понятие о старении автомобиля и его предельном состоянии.: Технологическое деление автомобиля (деталь, подгруппа, группа, агрегат). Особенности авторемонтного производства. Производственный, технологический процессы и их элементы. Понятие о структуре технологического процесса ТО и Р автомобилей и общая характеристика его элементов. Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов.			2
	Неисправности. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки двигателя. Неисправности ТО и ТР системы питания бензиновых двигателей			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Отказы и неисправности системы охлаждения, их диагностические признаки, методы диагностирования, операции технического обслуживания, промывка системы от накипи, замена охлаждающей жидкости. Отказы и неисправности системы смазки, их причины и поиск, методы оценки технического состояния; техническое обслуживание системы смазки, промывка системы смазки, применяемые для промывки материалы.			
	Отказы и неисправности системы питания карбюраторных двигателей, их диагностические признаки, причины и поиск. Технология технического обслуживания системы питания, проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере, герметичности игольчатого клапана, пусковых зазоров, пропускной способности жиклеров, регулировка карбюратора на частоту вращения холостого хода, оптимальное содержание СО и СН. Классификация систем впрыска бензина и объединенных систем впрыска и зажигания, их преимущества. Основные приемы диагностики электрической и гидравлической частей систем; настройка и регулировка. Основные приемы диагностики электрической и гидравлической частей систем; настройка и регулировка. Основные неисправности систем впрыска, их причины и поиск. Требования			
	ТР. системы питания бензиновых двигателей.			
	Технология ремонта деталей системы питания, проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере, герметичности игольчатого клапана, пусковых зазоров, пропускной способности жиклеров, регулировка карбюратора на частоту вращения холостого хода, оптимальное содержание СО и СН.			
	Неисправности, техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания дизельных двигателей.			
	Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внешние диагностические признаки. Работы по техническому обслуживанию системы питания дизельного двигателя. Устройство механотестера и дизельтестера и технология применения. Технология текущего ремонта и проверки форсунок. Понятие об эталонировании дизельной топливной аппаратуры, стендовые форсунки и форсунки-калибры. Общее устройство и принцип действия стендов для испытания топливных насосов высокого давления, технология регулировки топливных насосов высокого давления на стенде.			
	Неисправности, техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей, работающих на газовом топливе.			
	Отказы и неисправности систем питания двигателя газовым топливом, их причины и внешние диагностические признаки. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту газовой системы питания			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
3.3.	Неисправности аккумуляторных батарей и генераторных установок			2
	Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: Состав электролита; правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Средства и правила измерения плотности электролита. Техника безопасности при приготовлении электролита. Методы заряда аккумуляторных батарей. Заряд при постоянстве напряжения; преимущества и недостатки. Типы зарядных устройств. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные процессы, ограничивающие срок службы; отказы и неисправности, к которым они приводят. Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним. Условия работы генераторных установок. Краткие сведения о генераторных установках постоянного тока, их недостатки. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного.			
	Оборудование для диагностики. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.			
	Оборудование для проведения диагностики, приборы. Методы заряда аккумуляторных батарей. Заряд при постоянстве напряжения; преимущества и недостатки. Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. Подбор аккумуляторных батарей в группы для заряда и расчет количества в зависимости от характеристики зарядного устройства. Контроль за процессом заряда, определение конца заряда, корректировка плотности электролита. Состав электролита; правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Диагностирование и ТО генераторов и стартера. Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним . Условия работы генераторных установок. Краткие сведения о генераторных установках. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры. Назначение и требования, предъявляемые к ним; принцип работы.			
	Неисправности систем зажигания их причины и ТО. Неисправности приборов освещения.			
	Основные неисправности систем зажигания и их причины, отказы и неисправности приборов системы зажигания, технология диагностики систем, техническое обслуживание. Диагностирование системы зажигания. Оборудование для проведения диагностики, приборы. Технические условия на испытание приборов электрооборудования системы зажигания. Требования к приборам. Неисправности осветительных			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	приборов. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту приборов освещения. Техника безопасности при работе			
<b>3.4.</b>	Ремонт аккумуляторных батарей и генераторов. Ремонт стартеров			2
	Особенности технологических процессов ремонта аккумуляторных батарей и генераторов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов .			
	Особенности технологических процессов ремонта стартера. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание стартера.			
	Неисправности сцепления их причины, ТО и Ремонт. Неисправности КПП Раздаточных КПП их причины			
	Отказы и неисправности сцепления, их причины. Диагностирование технического. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Технология диагностирования и регулировки сцепления и его привода, Работы по техническому обслуживанию .			
	Отказы и неисправности коробок перемены передач, их причины и внешние признаки. Диагностирование технического состояния КПП. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия применяемого диагностического оборудования. Технология диагностирования и регулировки, коробки передач и автоматической коробки передач. Работы по техническому обслуживанию			
<b>3.5.</b>	Неисправности карданной передачи, ведущего моста , ТО и Р. Неисправности ходовой части их причины , ТО и Р.			2
	Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки. Диагностирование технического состояния трансмиссии. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения . Общее устройство и принцип действия применяемого диагностического оборудования. Технология диагностирования и регулировки главной передачи, Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.			
	Отказы и неисправности ходовой части и автомобильных шин, их причины и внешние признаки. Диагностирование ходовой части. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки управляемых колес. Технология проверки и регулировки углов установки управляемых колес, люфтов шкворневого соединения и подшипников ступиц колес. Работы по			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	техническому обслуживанию и техническому ремонту ходовой части. Общее устройство и принцип действия стенов для монтажа и демонтажа шин. Работы по текущему ремонту шин. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин. Техника безопасности.			
	Неисправности рулевого управления. Неисправности тормозной системы. Диагностика ТО и ТР.			
	Влияние технического состояния механизмов на безопасность движения. Отказы и неисправности рулевого управления их причины и внешние признаки. Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления в соответствии с ГОСТом. Диагностирование механизмов управления. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия приборов и стенов для диагностирования и ремонта механизмов управления. Работы по техническому обслуживанию рулевого управления Работы по текущему ремонту механизмов управления.			
	Влияние технического состояния механизмов на безопасность движения. Отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, антиблокировочных (АБС) и антипробуксовочных (АПС) систем, их причины и внешние признаки. Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления в соответствии с ГОСТом. Диагностирование механизмов управления. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия приборов и стенов для диагностирования и ремонта механизмов управления. Работы по техническому обслуживанию тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом. Работы по текущему ремонту механизмов управления.			
	Неисправности кузовов кабин ТО и ТР.			
	Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения. Работы по техническому обслуживанию кузовов, кабин и платформ. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. Антикоррозийная обработка автомобилей. Работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ. Общее устройство и принцип действия оборудования и специализированного инструмента для текущего ремонта кузовов и кабин.			
3.6.	Функции электронного управления системами автомобиля. Возможные неисправности систем. Диагностирование. Работы по ТО и Р.			2



№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Классификация систем впрыска бензина и объединенных систем впрыска и зажигания, их преимущества, особенности конструкции систем центрального впрыска, систем распределенного импульсивного впрыска основные приемы диагностики электрической и гидравлической частей систем; настройка и регулировка. Основные приемы диагностики электрической и гидравлической частей систем; настройка и регулировка. Основные неисправности систем впрыска, их причины и поиск. Требования безопасности при эксплуатации, диагностике и техническом обслуживании.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	Изучение технологического оборудования и техники, и технологии проверки двигателя, применяемое диагностическое оборудование			2
	Изучение линий для мойки легковых и грузовых автомобилей, устройство конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей.			2
	<i>Самостоятельная работа</i>		4	
	Ремонт аккумуляторных батарей и генераторов			2
	Неисправности кузовов кабин ТО и ТР.			2
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Организация хранения и учета подвижного состава</b>	<b>4</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>2</b>	
<b>4.1.</b>	<b>Хранение подвижного состава автомобильного транспорта.</b>			2
	Способы хранения автомобилей. Хранение в закрытых отапливаемых помещениях. Типы закрытых стоянок, расстановка автомобилей в них. Хранение автомобилей на открытых площадках. Особенности хранения автомобилей на открытых площадках в холодное время года. Причины затруднения пуска двигателя. Способы и средства облегчения пуска двигателя при хранении автомобилей на открытых площадках. Методы и средства индивидуального предпускового подогрева (пролив горячей воды, индивидуальный пусковой обогреватель и др.). Подогрев и разогрев двигателей с использованием горячего воздуха, горячей воды, газовых горелок инфракрасного излучения, электроподогревательных элементов. Оборудование площадок для хранения автомобилей с различными способами подогрева и разогрева; общее устройство применяемых установок и приспособлений. Экономическая оценка различных способов подогрева и разогрева. Техника безопасности, пожарная безопасность, охрана окружающей среды. Организация хранения прицепов и полуприцепов. Консервация автомобилей. Работы, выполняемые при постановке и снятии с консервации.			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов.			
	Виды складов. Оборудование складов, средства механизации складских работ. Хранение агрегатов и запасных частей. Организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых материалов и других технических материалов. Промежуточный склад, организация его работы. Складской учет. Мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении. Техника безопасности и пожарная безопасность в складских помещениях. Методика расчета площадей складских помещений. Документооборот складского хозяйства, его формы. Охрана окружающей среды.			
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>2</b>	
	Способы хранения автомобилей.			2
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Организация и управление производством ТО и ТР автомобилей</b>	<b>6</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>6</b>	
<b>5.1.</b>	<b>Классификация предприятий</b>			2
	Классификация предприятий по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственно-хозяйственной деятельности, по организации производственной деятельности; производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Организация ежедневного технического обслуживания автомобилей; содержание, место и время его выполнения. Организация и оборудования контрольно-технического пункта. Прием и контроль технического состояния. Работа КТП по предупреждению перерасхода горючего автомобилями при возврате с линии. Порядок оформления на КТП установленной учетной документации.			
<b>5.2.</b>	<b>Организация первого технического обслуживания автомобилей.</b>			2
	Организация первого технического обслуживания автомобилей. Место и время выполнения ТО-1 и ТО-2. Выбор режима производства. Методы организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2.			
	Техническое обслуживания автомобилей на универсальных и специализированных постах.			
	Тупиковые посты и поточные линии. Организация труда рабочих на универсальных и специализированных постах почтовой линии. Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей и использованием диагностики. Контроль качества работ по техническому обслуживанию автомобилей.			
	Постовые технологические карты на работы, выполняемые ТО-1 и ТО-2.			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	График проведения технических обслуживаний. Основные формы технического учета их содержание и порядок заполнения. Листок учета технического обслуживания и ремонта автомобилей. Контрольный талон. Лицевая карточка автомобиля. Заборная карта на запасные части. Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы.			
<b>5.3.</b>	Агрегатно-узловой и индивидуальный метод организации текущего ремонта.			2
	Организация производства текущего ремонта на специализированных и специальных постах. Организация труда рабочих при постовом текущем ремонте. Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта. Типовые варианты организации постовых работ текущего ремонта. Контроль качества работ. Документация. Состав производственных участков (цехов) автотранспортного предприятия (электрический, карбюраторный, аккумуляторный, шиномонтажный и др.). Организация работы производственных участков (цехов), их взаимосвязь с постами технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Оборудование производственных участков (цехов), типовые планировки.			
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Автоматизированные системы управления в организации ТО и ТР автомобильного транспорта</b>	<b>2</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>2</b>	
<b>6.1.</b>	Методы организации труда, перспективные формы, назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей; методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.			2
	Организация работы производственных участков (цехов), их взаимосвязь с постами технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Организация контроля качества при выполнении работ технического обслуживания и текущего ремонта. Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств.			
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Проектирование автотранспортных организаций</b>	<b>4</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>2</b>	
<b>7.1.</b>	Производственная программа по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава и ее количественное выражение.			2
	Расчет производственной программы по количеству технических обслуживаний, текущих ремонтов и по трудовым затратам.			
	Годовой объем основного и вспомогательного производства.			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	Режимы эксплуатации и режимы производства ТО и ТР. Фонд рабочего времени с учетом возможной 2-х или 3-х сменной работы. Выбор метода организации производства и обоснование этого выбора. Зоны отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта, расчет их количества.			
	Технологическое оборудование			
	Выбор в зависимости от характеристики и условий работы проектируемого объекта, обоснование выбора.			
	Производственный персонал			
	Расчет общей численности, распределения по проектируемым объектам и специальностям.			
	Площади производственных помещений зон технического обслуживания и текущего ремонта; аналитический и графический методы определения их размеров.			
	Планирование решения в зависимости от распределения мостов (тупиковый, поточный, комбинированный) с учетом строительных норм и правил, функциональных схем технологических процессов в АТП.			
	Площади производственных отделений (цехов), участков и методы определения их размеров.			
	Определения площадей складских, бытовых, административных и подсобных. Определения складских запасов. Определения площади стоянки: в зависимости от списочного состава автомобилей и прицепов предприятия, типа стоянки, и способы расстановки на ней подвижного состава. Графический метод определения ширины проезда. Определения площади стоянки на станциях технического обслуживания для автомобилей клиентуры перед станцией автомобилей, обслуживаемых и ожидающих обслуживание на территории станции.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
	Задание на разработку проекта реконструкции объекта. Содержание задания и составляющие его части. Требования к расчетно-пояснительной записке и графическому оформлению проекта. Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.			2
<b>8.</b>	<b>Раздел 8. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей</b>	<b>4</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>2</b>	
<b>8.1.</b>	Генеральный план предприятия			2
	Организация движения. Основные технологические, санитарные и противопожарные требования. Требования охраны окружающей среды. Особенности производственных зданий, автотранспортных предприятий и требований к их объемно-планировочной унификации. Особенности планировочных решений при			

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам. Общие сведения о нормах технологического проектирования СТО автомобилей. Приемы типовых планировочных решений.			
	Рабочие чертежи технологической части проекта: общие требования.			
	Состав рабочих постов в реконструируемых автотранспортных предприятиях и станциях обслуживания автомобилей.			
	<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
	Задание на разработку проекта реконструкции объекта. Содержание задания и составляющие его части. Требования к расчетно-пояснительной записке и графическому оформлению проекта. Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.			2
	Курсовой проект	<b>20</b>		
	Консультации	<b>4</b>		
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>		
	Экзамен			
	<b>МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей</b>	<b>Σ</b>		
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей</b>	<b>37</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>26</b>	
<b>1.1</b>	Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем.			4
<b>1.2.</b>	Устройство и принцип работы диагностического оборудования			6
<b>1.3.</b>	Оборудование и оснастка для ремонта двигателей			6
<b>1.4.</b>	Техника безопасности при работе на оборудовании			4
<b>1.5.</b>	Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей			6
	<i>Практические занятия</i>		<b>6</b>	
	Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей			6
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>5</b>	
	Устройство и принцип работы диагностического оборудования			5
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Технология технического обслуживания и ремонта двигателей</b>	<b>53</b>		

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>24</b>	
<b>2.1.</b>	Регламентное обслуживание двигателей			4
<b>2.2.</b>	Основные неисправности механизмов и систем двигателей и их признаки			6
<b>2.3.</b>	Способы и технология ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов			6
<b>2.4.</b>	Дефектование элементов при помощи контрольно-измерительного инструмента			4
<b>2.5.</b>	Контроль качества проведения работ			4
	<i>Практические занятия</i>		<b>24</b>	
	Диагностирование двигателя в целом.			4
	Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма			4
	Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма			4
	Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы			4
	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения			4
	Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей			4
	<i>Самостоятельная работа</i>		<b>5</b>	
	Регламентное обслуживание двигателей			5
	Консультации	4		
	Промежуточная аттестация	6		
	Экзамен			

Виды работ	Кол-во часов
<b>Учебная практика</b>	
<b>Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских</b> Общие сведения о лицее, о профессии. Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных кадров. Знакомство с учебной лабораторией. Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасности труда. Безопасность труда в учебных мастерских: правила и нормы безопасности, требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу. Причины травматизма, меры его предупреждения. Правила оказания первой помощи. Пожарная безопасность при работе в учебной мастерской.	<b>72</b>

Виды работ	Кол-во часов
<b>Учебная практика</b>	
<p><b>Тема 2. Рубка металла, резка металла. Правка и гибка металла.</b>            Правила техники безопасности. Способы выполнения рубки. Механизация процессов рубки. Уход за пневматическим инструментом. Приемы ручной и машинной правки полосового, чистового, круглого материала. Оборудование и инструменты, применяемые при гибке.</p>	
<p><b>Тема 4. Опиливание металла. Распиливание и припасовка.</b>            Виды опиления. Напильники, их конструкция и классификация. Основные правила работы напильником. Механизация опиления и зачистки деталей. Приемы распиливания прямоугольных и фасонных отверстий. Приемы пригонки и припасовки. Механизация приемов распиливания и припасовки.</p>	
<p><b>Тема 6. Сверление, зенкерование и развёртывание.</b>            Сверлильные станки. Приспособления и принадлежности к сверлильным станкам. Подготовка и настройка сверлильного станка к работе. Развертывание и его применение.</p>	
<p><b>Тема 7. Нарезание резьбы.</b>            Резьба и ее применение. Инструмент для нарезания резьбы. Приемы нарезания резьбы вручную. Механизация приемов нарезания резьбы.</p>	
<p><b>Тема 8. Клёпка. Паяние и лужение.</b>            Сущность клепки и ее применение. Заклепки и заклепочные соединения. Оборудование, инструмент и приспособление. Приемы ручной и механизированной клепки. Сущность процесса паяния. Оборудование, инструмент, приспособления для паяния. Приемы паяния.</p>	
<p><b>Тема 10. Шабрение и притирка. Притирка и доводка.</b>            Сущность шабрения и притирки и область его применения. Инструмент и приспособления. Приемы и механизация процесса шабрения.</p>	
<p><b>Тема 11. Ремонт кривошипно-шатунного механизма.</b>            Установка дефектов кривошипно-шатунного механизма. Заделка трещин и пробоин эпоксидными пастами. Зачистка сварочного шва с плоскостью основного металла напильником или наждачным кругом.</p>	
<p><b>Тема 12. Ремонт блока цилиндров.</b>            Ремонт блока цилиндров. Растачивание и хоненгование блока цилиндров. Ремонт головки блока цилиндров и клапанных седел.</p>	
<p><b>Тема 13. Ремонт газораспределительного механизма.</b>            Ремонт распределительного вала. Ремонт клапанов, толкателей, коромысел. Восстановление стержня клапана хромированием.</p>	
<p><b>Тема 14. Ремонт и замена приборов системы смазки.</b></p>	

Виды работ	Кол-во часов
<b>Учебная практика</b>	
Замена датчика давления масла. Замена прибора давления масла.	
<b>Тема 15. Ремонт приборов тонкой и грубой очистки.</b> Замена фильтрующих элементов.	
<b>Тема 16. Ремонт деталей системы охлаждения.</b> Основные неисправности системы охлаждения и смазки.	
<b>Тема 17. Разборка, ремонт и сборка приборов и оборудования системы питания карбюраторных и дизельных двигателей.</b> Основные неисправности системы питания. Работы, выполняемые при ТО системы питания. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Регулировка топливного насоса. Работы, выполняемые при ТО системы питания дизельного двигателя.	
<b>Тема 18. Ремонт системы зажигания, приборов пуска и освещения.</b> Основные неисправности системы зажигания. Неисправности прерывателя-распределителя. ТО прерывателя - распределителя.	
<b>Тема 19. Ремонт генератора.</b> Основные неисправности генератора. Причины неисправности генератора. Проверка выпрямителя и отдельных вентиляей	
<b>Тема 20. Ремонт сцепления.</b> Регулировка величины свободного хода, педали сцепления. Смазка подшипника выключения сцепления. Заполнение жидкостью гидравлического привода сцепления.	
<b>Тема 21. Ремонт коробки передач. Ремонт карданной передачи.</b> Проверка уровня масла в картере коробки передач. Основные неисправности. Смазка карданной передачи.	
<b>Тема 22. Ремонт заднего ведущего моста. Ремонт переднего ведущего моста.</b> Основные неисправности заднего и переднего мостов. Ремонт картера заднего моста. Неисправности чашек коробки дифференциала.	
<b>Тема 23. Ремонт рессор и амортизаторов, колес.</b> Снятие и разборка рессоры, замена сломанных листов. Прокачка амортизаторов, замена масла. Демонтаж колес, замена изношенных покрышек.	
<b>Тема 24. Разборка передней независимой подвески.</b> Замена рычагов независимой подвески. Ремонт рулевых тяг.	
<b>Тема 25. Ремонт рулевого механизма. Сборка и регулировка рулевого механизма. Ремонт рулевых тяг. Ремонт гидроусилителя рулевого управления.</b>	



Виды работ	Кол-во часов
<b>Учебная практика</b>	
Основные неисправности рулевого механизма. Неисправности гидравлического усилителя Устранение дефектов в работе рулевого механизма. Установление степени износа рулевого механизма. Умение пользоваться съемниками для разборки рулевого механизма. Замена рулевых наконечников Разборка насоса гидравлического усилителя.	
<b>Тема 26. Ремонт тормозных колодок. Ремонт рабочих цилиндров гидравлического привода тормозов. Ремонт главного цилиндра и вакуумного усилителя гидравлической системы тормозов.</b> Основные неисправности тормозной системы. Заедание осей тормозных колодок. Износ, срыв тормозных накладок. Проверка герметичности соединений гидравлического и пневматического привода тормозов. Замена манжетов главного гидравлического цилиндра.	
<b>Тема 27. Обкатка автомобиля.</b>	
<b>Тема 28. Оформление технологической документации</b>	

Виды работ	Кол-во часов
<b>Производственная практика</b>	
Приемка и подготовка автомобиля к диагностике в соответствии с запросами заказчика.	
Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам с соблюдением безопасных приемов труда.	
Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдение безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов.	
Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей.	
Оформление диагностической карты автомобиля.	
Приём автомобиля на техническое обслуживание в соответствии с регламентами. Определение перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбор оборудования, инструментов и расходных материалов.	72
Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей. Сдача автомобиля заказчику. Оформление технической документации. Подготовка автомобиля к ремонту.	
Оформление первичной документации для ремонта.	
Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей	
Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонт деталей систем и механизмов двигателя	
Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта.	

Виды работ	Кол-во часов
Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам.	
Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.	
Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.	
Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам	
Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда	
Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей	
Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.	
Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.	
Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.	
Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем	
Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем	
Подготовка средств диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.	
Диагностика технического состояния автомобильных трансмиссий по внешним признакам.	
Проведение инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий	
Диагностика технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей по внешним признакам.	
Проведение инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и органов управления автомобилей.	
Оценка результатов диагностики технического состояния трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей	
Выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий.	
Выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей.	
Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.	
Демонтаж, монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.	
Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.	
Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.	
Регулировка испытания автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.	
Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова.	
Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова. Выбор метода и способа ремонта кузова.	
Подготовка оборудования для ремонта кузова.	
Правка геометрии автомобильного кузова.	

Виды работ	Кол-во часов
Замена поврежденных элементов кузовов. Рихтовка элементов кузовов.	
Использование средств индивидуальной защиты при работе с лакокрасочными материалами. Определение дефектов лакокрасочного покрытия. Подбор лакокрасочных материалов для окраски кузова.	
Подготовки поверхности кузова и отдельных элементов к окраске. Окраски элементов кузова	
Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.	
Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.	
Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей	
Подбирать материалы для восстановления геометрической формы элементов кузова, для защиты элементов кузова от коррозии, цвета ремонтных красок элементов кузова.	
Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию.	
Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей	
Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей.	
Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	
Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.	
Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей.	
Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля.	
Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию.	
Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического	

Виды работ	Кол-во часов
обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией.	
Безопасного и качественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др.	
Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.	
Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.	
Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Оформлять учетную документацию.	
Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование	
Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.	
Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя	
Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.	
Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.	
Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.	
Пользоваться измерительными приборами. Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией	
Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.	
Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.	
Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных.	
Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.	
Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.	

Виды работ	Кол-во часов
Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности.	
Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.	
Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.	
Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем.	
Безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов;	
Пользоваться диагностическими картами, уметь их заполнять. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния автомобильных трансмиссий, делать на их основе прогноз возможных неисправностей	
Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии.	
Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	
Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.	
Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилей.	
Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	
Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.	
Определять по результатам диагностических процедур неисправности ходовой части и механизмов управления автомобилей Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния автомобильных трансмиссий, выявление и замена неисправных элементов.	
Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.	
Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.	
Безопасного и высококачественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния ходовой части и органов управления автомобилей, выявление и замена неисправных элементов.	
Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование.	
Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.	
Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.	

Виды работ	Кол-во часов
Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.	
Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта.	
Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.	
Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией. Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.	
Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля	
Пользоваться технической документацией Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова. Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.	
Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов. Оценивать техническое состояние кузова Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию.	
Устанавливать автомобиль на стапель. Находить контрольные точки кузова. Использовать стапель для вытягивания поврежденных элементов кузовов. Использовать специальную оснастку, приспособления и инструменты для правки кузовов. Использовать сварочное оборудование различных типов. Использовать оборудование для рихтовки элементов кузовов	
Проводить обслуживание технологического оборудования. Использовать оборудование и инструмент для удаления сварных соединений элементов кузова.	
Применять рациональный метод демонтажа кузовных элементов. Применять сварочное оборудование для монтажа новых элементов.	
Обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами. Восстановление плоских поверхностей элементов кузова. Восстановление ребер жесткости элементов кузова	
Визуально определять исправность средств индивидуальной защиты; Безопасно пользоваться различными видами СИЗ; Выбирать СИЗ согласно требованиям при работе с различными материалами.	
Оказывать первую медицинскую помощь при интоксикации лакокрасочными материалами. Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения. Подбирать инструмент и материалы для ремонта. Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов	
Использовать механизированный инструмент при подготовке поверхностей. Подбирать абразивный материал на каждом этапе подготовки поверхности	
Восстанавливать первоначальную форму элементов кузовов	
Использовать краскопульты различных систем распыления	

<b>Виды работ</b>	<b>Кол-во часов</b>
Наносить базовые краски на элементы кузова. Наносить лаки на элементы кузова.	
Окрашивать элементы деталей кузова в переход. Полировать элементы кузова. Оценивать качество окраски деталей	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>12</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1.** Для реализации программы модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- аудитория 2-503;
- кабинет устройства автомобилей; кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей, лаборатория технической эксплуатации машин, лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов (аудитория 2-103);
- кабинет автомобильных эксплуатационных материалов; кабинет технического обслуживания и ремонта двигателей (аудитория 2-109);
- мастерская разборочно-сборочная (аудитория 2-112);
- мастерская технического обслуживания автомобилей: слесарно-механический участок. (аудитория 2-104);
- сварочная мастерская (аудитория 2-110).

2-503 – это учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся на 72 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска аудиторная (меловая).

2-103 – это учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся на 20 посадочных места, рабочее место преподавателя, металлические шкафы, стеллажи, сейф, навесные шкафы, доска меловая, компьютеры с выходом в сеть Интернет и ЭИОС, кран проекционный, телевизор. Стенды тренажеры: «Система питания и управления инжекторного двигателя», «Электрооборудования автомобилей и автомобильной электроники», автомобили BMW, RANGE ROVER , разрезы двигателей Хон-да(LEGEND),оппозитных Субару EJ-15 и Субару B25C703,роторно-поршневого Mazda(RX-8), АО-1М, ЗИЛ-130, установленный на контователе; действующие двигатели внутреннего сгорания: бензиновые– ВАЗ-2108,ВАЗ-2111 (нагрузочный стенд), дизельные- Тойота (Corsa),СМД-14; разрезы автоматических коробок передач Тойота(Corsa), Хонда(Legend), Хундай (Tucson), Субару(Forester), вариаторных Ниссан(X-TRAIL) и Хонда (Fit), механической коробки передач ЗИЛ-130; механизма привода задних колес автомобиля Хонда (CR-V), передвижная энергоустановка ГАБ-1, электромеханический подъемник Т-157; стенд для регулировки гидроусилителей рулевого управления КИ-4896; стенд диагностики инжекторов СМС-602А, стенд диагностики электрооборудования Э-250, установка откачки масла через шуп двигателя с компрессором, стенды балансировки колес ЛС-01 и К-125, гайковерт Г120(И-330), комплект приборов и устройств для диагностики двигателей, узлов и агрегатов машин и тракторов (прибор проверки суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-401, прибор проверки фар автомобилей ОПФ-684А, прибор ТО свечей зажигания Э-203, нагрузочная вилка для проверки аккумуляторных батарей НВ-03, автотестер МИ-61, газоанализатор Инфракар 2, дымомер Инфракар 2, мотортестер Мотодок 2, сканер (адаптер) для диагностики инжекторных двигателей, прибор диагностирования форсунок КИ-562, прибор определения количества газов прорывающихся в картер КИ-4887, прибор проверки неплотности цилиндра-поршневой группы ДВС К-69 и др.), разрезы мостов и раздаточных коробок грузовых и легковых автомобилей, стенд для разборки и сборки сцеплений, фары BMW 325, приборная панель Chevrolet trailblazer, рулевая рейка Ford, автомобиль КамАЗ-5320. Газобаллонное оборудование.



- кабинет автомобильных эксплуатационных материалов (аудитория 2-109) – это учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы и стулья для обучающихся на 32 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, экран проекционный, проектор, компьютер с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду, шкафы для хранения экспонатов, раздаточного материала, стеллажи. Техническое оснащение: стенды -тренажеры: Разрез двигателя Тойота 1G – FE, автоматической коробки передач Субару (Impreza); станок для хонингования гильз цилиндров двигателей 3Г833, станок для расточки гильз цилиндров двигателей 2Е78ПН, стенд для обкатки и испытания пусковых двигателей СТЭУ-7 ГОСНИТИ, ванная для нанесения на изношенные детали гальванических покрытий ОРГ-1349Л, установка для наплавки деталей под слоем флюса ОКС-1255, установка для вибродуговой наплавки деталей ОКС-1245, установка для плазменного напыления УПУ-3Д, установка для электродуговой металлизации ЭМ-12, компрессор, стенд для динамической балансировки вращающихся деталей БМ-У4, пресс гидравлический ПГ-5, установка для нагревания поршней НП-90, машина трения СМЦ-2, ультразвуковой дефектоскоп, токарный станок ДИП-400, машина трения МТГ-4, станок для расточки постелей коренных подшипников двигателей РР-4, станок для расточки втулок верхних головок шатунов двигателей УРБ-ВП, станок для шлифовки фасок клапанов СШК-3, станок для притирки клапанов ОПр-1841А, станок для суперфиниширования шеек коленчатых валов СШ-214, передвижной магнитный дефектоскоп ДМП-5, стенд для проверки соосности валов Ц2У-11, заточный станок (настольный) АОЛ-21/4, электронные потенциометры ЭПП-09, прибор определения микротвердости ПМТ-3, набор мерительного инструмента (микрометры, индикаторы, зубомеры, профилометры и др.), плита поверочная, Аппарат «Мультиплаз» 2500-М, Двигатель BMW 325, механическая коробка переключения передач BMW 325, капот BMW 325, бампер передний BMW 325, двигатель ЯМЗ, рулевая рейка BMW 325, насос гидроусилителя BMW 325, генератор BMW 325, стойки BMW 325, пружины BMW 325, тормозные диски BMW 325, шины BMW 325. Бампера легковых автомобилей - Mazda, Nissan, Chevrolet. Крыло переднее легкового автомобиля.

- мастерская разборочно-сборочная (аудитория 2-112) – это учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся на 16 посадочных места, рабочее место преподавателя, шкаф для хранения экспонатов, раздаточного материала, доска интерактивная, доска меловая, компьютер с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду, экран проекционный, проектор. Техническое оснащение: Стенды тренажеры «Гидравлическая тормозная система с АБС», «Пневматическая тормозная система автомобиля» с двумя компрессорами, главный тормозной цилиндр ЛЕКСУС 470, разрезы двигателей ВАЗ-2103, ВАЗ-2108, разрез механической коробки передач ВАЗ-2108, разрезы автоматических коробок передач Кадиллак (SRX), вариаторной Мицубиси (Lanser), ЛиАЗ-677, раздаточной коробки автомобиля Ниссан (Murano), разрезы макетов узлов и агрегатов автомобилей и тракторов..

- Мастерская технического обслуживания автомобилей: Слесарно-механический участок. (аудитория 2-104) – это учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации, имеющая следующее оснащение: столы, стулья для обучающихся на 10 посадочных места, доска маркерная, рабочее место преподавателя, планшеты. Оборудование: Токарные станки: 1К62, 1А62 –2шт., 1И611П, 1Е61МТ, заточной станок 3А64, шлифовальный станок 3Б634, сверлильный станок, малый токарный станок, стол с тисками; Комплект приспособлений (тиски, патроны, оправки, крепеж и др.); набор режущего и мерительного инструмента. Инструментальные шкафы, стеллаж с заготовками.

- Сварочная мастерская (аудитория 2-110) – это учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы, стулья для обучающихся на 10 посадочных места, доска меловая, рабочее место преподавателя, плакаты, Шкафы металлические, шкаф для одежды. Оборудование: Сварочные посты - 2, аппарат ручной дуговой сварки, аппарат контактной сварки, стеллаж с заготовками, печь для диффузионной сварки в вакууме и для других тепловых обработок СШВЛ.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется:

- компьютерный класс (аудитория 1-131), имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся на 36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" - 10 шт., интерактивная доска, проектор, экран проекционный.

- читальный зал № 2 (аудитория 1-202) на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

Программное обеспечение:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0529/ЗК от 03.10.2023. Срок с 10.10.2023 г. по 10.10.2024 г.;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Степанов, В. Н. Автомобильные двигатели. Расчеты : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Степанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513719>.

2. Устройство автомобилей. Автомобильные двигатели : учебное пособие для спо / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-9027-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183693>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Волков, В. С. Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей / В. С. Волков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-507-44921-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249629>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Жолобов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17031-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532211>.

3. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14374-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519400>.

4. Мороз, С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля : учебник для среднего профессионального образования / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518993>.

5. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. Измерительные устройства автомобильных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09148-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514742>.

6. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09967-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517358>.

7. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-46613-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339671>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Эксплуатационные свойства автомобилей. Тягово-скоростные и тормозные свойства, топливная экономичность / В. П. Сахно, А. В. Костенко, А. В. Лукичев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 444 с. — ISBN 978-5-507-45390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292919>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Электронные ресурсы**

Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК. 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей</p>	<p>Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей с соблюдением безопасных условий труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Проведения инструментальной диагностики автомобильных двигателей с соблюдением безопасных приемов труда, использованием оборудования и контрольно-измерительных инструментов с использованием технологической документации на диагностику двигателей и соблюдением регламенты диагностических работ, рекомендованных автопроизводителями.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики и определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей.</p> <p>Составлять отчетную документацию с применением информационно-коммуникационных технологий при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик</p>
<p>ПК.1.2. Осуществлять</p>	<p>Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его</p>	

Код и наименование ПК и ОК, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p>	<p>внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию.          Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя.          Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы</p>	
<p>ПК.1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Оформлять учетную документацию.          Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование          Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.          Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.          Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами.          Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.          Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя.          Определять неисправности и объем работ по их устранению.          Определять способы и средства ремонта.          Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.          Определять основные свойства материалов по маркам.          Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.          Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.          Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя.</p>	

Код и наименование ПК и ОК, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>требуемого качества в соответствии с технической документацией</p> <p>Выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др.</p> <p>Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Составлять отчетную документацию по проведению технического обслуживания автомобилей с применением информационно-коммуникационные технологий. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля. Заполнять сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе</p>	
<p>ОК. 02.</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК.09</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.</p>	

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
**ДИСЦИПЛИНА МДК. 01.01 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ**  
**для студентов специальности**  
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,**  
**систем и агрегатов автомобилей»**



### Пояснительная записка

МДК.01.01 Устройство автомобилей реализуется на первом курсе в течение двух семестров. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 211 часов, включая 104 часов на аудиторные занятия, 76 часов на практические занятия, 4 часа на консультацию и 6 часов на промежуточную аттестацию. Внеаудиторная самостоятельная работа 21 часов.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины/МДК.01.01 Устройство автомобилей

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Контрольно-оценочные средства по МДК 01.01 Устройство автомобилей предназначены для осуществления промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамен (устная форма).

## Содержание контрольно - оценочных средств

Вопросы для проверки знаний для студентов по дисциплине «Устройство автомобилей»

1. Классификация ПС автомобильного транспорта. Виды автопоездов.
2. Классификация грузовых автомобилей. Индекс грузовых автомобилей (маркировка); привести пример.
3. Виды автопоездов. Классификация прицепов и полуприцепов. Индекс прицепов и полуприцепов (маркировка); привести пример.
4. Классификация легковых автомобилей. Индекс легковых автомобилей (маркировка); привести пример.
5. Классификация автобусов. Индекс автобусов (маркировка); привести пример.
6. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
7. Назначение, общее устройство и принцип действия двигателей внутреннего сгорания. Порядок работы 4х-цилиндрового, 6ти-цилиндрового ( $V_{обр.}$ ), 8и-цилиндрового ( $V_{обр.}$ ) двигателя.
8. Способы воспламенения рабочей смеси. Понятия: мертвая точка, ход поршня( $S$ ), объем камеры сгорания ( $V_c$ ).
9. Понятия: рабочий объем цилиндра ( $V_h$ ), полный объем цилиндра ( $V_a$ ), рабочий объем цилиндров двигателя ( $V_d$ ).
10. Понятие и определение степени сжатия ( $E$ ); литража, как определить его мощность.
11. Рабочий цикл 4х-тактных двигателей и 2х-тактных двигателей внутреннего сгорания.
12. Рабочий цикл 4х-тактного карбюраторного двигателя.
13. Рабочий цикл 4х-тактного дизельного двигателя.
14. Рабочий цикл 4х-тактного газового двигателя.
15. Отличие протекания рабочего цикла 4х-тактного дизельного двигателя от карбюраторного.
16. Преимущества  $V$ образных двигателей перед рядными. Кривошипно-шатунный механизм. Устройство, назначение, детали.
17. Виды поршневых колец. Типы гильз. Устройство и крепление.
18. Назначение поршня, его элементы, материал (преимущество алюминиевого сплава перед чугунами).
19. Формы камер сгорания карбюраторных и дизельных двигателя внутреннего сгорания.
20. Устройство и назначение поршневого пальца. Виды пальцев. Область их применения
21. Устройство и назначение шатуна, его установка; требования. Устройство и назначение коренных и шатунных подшипников. Материал.
22. Устройство и назначение коленчатого вала. Полноопорный неполноопорный. Область применения. Фиксация коленчатого вала; требования.
23. Головки блока цилиндров. Виды. Материал
24. Крепления двигателя внутреннего сгорания на автомобилях ВАЗ-2106 (2107), ГАЗ-3110, ЗиЛ-130, КамАЗ-5320, ГАЗ-3307.
25. Газораспределительный механизм (ГРМ), устройство, назначение. Виды ГРМ и область их применения

26. Виды приводов ГРМ. Устройство выпускного клапана, устройство и работа поворотного механизма двигателя ЗиЛ-130.
27. Назначение толкателей. Типы толкателей.
28. Устройство распределительного вала двигателя, его назначение.
29. Назначение теплового зазора. Допустимые нормы тепловых зазоров на двигателях: ВАЗ-2106 (2108), ГАЗ, ЗиЛ, ЗМЗ-24.
30. Порядок и последовательность регулировки тепловых зазоров. Двигатели: ВАЗ-2106 (2108, 2110, 2115), ГАЗ-3110, ЗиЛ-130, КамАЗ-740.
31. Диаграмма фаз газораспределения. Поясните, что такое перекрытие клапанов.
32. Система охлаждения; устройство, назначение. Виды систем охлаждения. Преимущества и недостатки.
33. Воздушная система охлаждения. Ее устройство, область применения.
34. Жидкостная система охлаждения. Устройство.
35. Охлаждающие жидкости, их преимущества и недостатки. Требования к ним.
36. Радиатор. Устройство, назначение. Устройство и работа клапанов в коробке радиатора и в расширительном бачке.
37. Жидкостный насос. Его устройство и назначение. Приводы жидкостных насосов.
38. Большой и малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.
39. Устройство и работа термостата. Его назначение. Виды термостатов.
40. Вентилятор. Назначение. Виды вентиляторов. Устройство и работа привода вентилятора. Двигатели: КамАЗ-740, ЗиЛ-130, ВАЗ-2106.
41. Температурный режим работы двигателей. Температурный режим открытия клапана в термостате. Необходимость режимов.
42. Способы подогрева системы охлаждения перед пуском холодного ДВС. Преимущества и недостатки.
43. Устройство и работа гидромфты привода вентилятора автомобилей КамАЗ.
44. Устройство и работа пускового подогревателя двигателей ЯМЗ-238 (240), ЗиЛ-130, КамАЗ-740.
45. Система смазки. Устройство и назначение. Классификация систем.
46. Способы смазывания трущихся поверхностей.
47. Принцип действия жидкостной системы охлаждения.
48. Принцип действия системы смазки (путь масла).
49. Масленный насос односекционный. Устройство и работа масляного насоса односекционного. Область применения.
50. Масленный насос двухсекционный. Его устройство и работа. На каких автомобилях устанавливается.
51. Приводы масляного насоса у двигателей ВАЗ-2106 (2108), ЗиЛ-130, ГАЗ, КамАЗ-740.
52. Устройство, назначение редукционного и перепускного клапанов в системе смазки. Их место нахождения.
53. Фильтрация масла. Виды фильтров. Устройство и работа центрифуги автомобилей ЗиЛ-130, КамАЗ-740.
54. Как смазываются распределительные шестерни, поршневые пальцы, сферические опоры, штанги у двигателей ЗМЗ-53, ЗиЛ-130, ЯМЗ-238, КамАЗ-740.

55. Объяснить путь масла от поддона картера двигателя к втулке коромысла двигателя и коленчатому валу компрессора двигателя ЗиЛ-130 (ЯМЗ-238, КамАЗ-740).
56. Марки масел, применяемые для карбюраторных и дизельных двигателей современных автомобилей. Дать расшифровку. SAE-15W-30 / M-6/3 / 12 Г<sub>1</sub>.
57. Вентиляция двигателей и ее виды. Устройство, назначение.
58. Открытая вентиляция картера двигателя. Ее устройство и работа. Преимущества и недостатки.
59. Закрытая вентиляция картера двигателя. Ее устройство и работа. Преимущества и недостатки.
60. Назначение системы питания. Общее устройство и работа системы.
61. Виды топлива для карбюраторного двигателя. Что называется детанацией. Что называется горючей смесью, рабочей смесью. Составы горючих смесей. Коэффициент избытка воздуха. Требования к горючей смеси.
62. Простейший карбюратор. Его схема и работа. Из каких частей он состоит и каково их назначение.
63. Какие системы и устройства имеет современный карбюратор. Их назначение.
64. Устройство, назначение и принцип действия пускового устройства.
65. Устройство, назначение и принцип действия главной дозирующей системы.
66. Устройство, назначение и принцип действия холостого хода.
67. Устройство, назначение и принцип действия системы ускорения, насоса.
68. Устройство, назначение и принцип действия экономайзера.
69. Устройство, назначение и работа пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов коленчатого вала двигателя ЗиЛ-130, ЗМЗ-53.
70. Устройство карбюраторов К-126 Г, К-88 и их работа на различных режимах.
71. Топливный бак. Устройство. Воздухоочиститель. Устройство. Виды.
72. Топливный насос. Устройство, работа и его привод.
73. Фильтрация топлива. Виды топливных фильтров. Устройство.
74. Как и для чего осуществляется подогрев горючей смеси в различных двигателях.
75. Устройство системы выпуска отработавших газов.
76. Электронная система впрыска топлива (инжекторные двигатели).
77. Состав отработавших газов и влияние его на организм человека.
78. Способы снижения токсичности отработавших газов.
79. Какие газы используются для газобаллонных автомобилей. Преимущество газообразного топлива по сравнению с жидким.
80. Общее устройство, назначение и принцип действия приборов газобаллонной установки, работающей на сжатом газе (на сжиженном газе).
81. Назначение и устройство газового редуктора. Вентили; их устройство и назначение (на сжиженном газе).
82. Устройство и назначение карбюратора смесителя, работа на различных режимах.
83. Баллоны питания автомобилей, работающих на газовом топливе.
84. Топливо для газобаллонных автомобилей.
85. Обязанности водителя и оператора АГНКС при заправке автомобиля газом.
86. Виды топлива для дизельных двигателей; их свойства.
87. Что понимается под мягкой и жесткой работой дизельного двигателя.

88. Из каких приборов состоит система питания дизельного двигателя КамАЗ-740, ЯМЗ-240. Их назначение и расположение в автомобиле.
89. Виды камер сгорания в дизельных двигателях. Преимущества и недостатки.
90. Смесеобразование в дизельном двигателе.
91. Фильтрация топлива. Устройство и назначение фильтров грубой и тонкой очистки топлива.
92. Устройство, назначение и работа воздухоочистителя и впускного трубопровода.
93. Топливный насос низкого давления. Устройство и работа ручной подкачки топлива и правила пользования этим устройством.
94. Топливный насос высокого давления. Устройство.
95. Из каких деталей состоит секция ТНВД. Назначение и взаимодействие.
96. Устройство, назначение и работа муфты автоматического опережения впрыска топлива (КамАЗ-740).
97. Устройство, назначение и работа всережимного регулятора числа оборотов дизельного двигателя (КамАЗ-740).
98. Форсунки; их виды, устройство и назначение.
99. Назначение трансмиссии. Типы трансмиссий, изучающих автомобили (привести схемы).
100. Устройство, назначение и принцип действия сцепления. Требования к сцеплению.
101. Устройство и работа сцепления автомобилей ВАЗ-2106 (2108), ЗиЛ-4314, ГАЗ-3110.
102. Устройство и принцип действия 2х-дискового сцепления автомобилей КамАЗ и МАЗ.
103. Гаситель крутильных колебаний. Устройство и работа.
104. Устройство и работа привода механического привода сцепления автомобилей ЗиЛ-130, ГАЗ-53, ВАЗ-2108.
105. Устройство и работа гидравлического привода выключения сцепления автомобилей ВАЗ-21074, ГАЗ-3110 (3307), КамАЗ.
106. Устройство и работа пневматического усилителя привода выключения сцепления автомобилей МАЗ.
107. Устройство и работа пневмогидравлического усилителя привода выключения сцепления.
108. Устройство, назначение и принцип работы 4х-ступенчатой коробки передач автомобилей ВАЗ-2106, ЗиЛ-130, ГАЗ-2410.
109. Устройство, назначение и принцип работы 5ти-ступенчатой коробки передач автомобилей ВАЗ-2107, ГАЗ-3110.
110. Устройство и назначение синхронизатора автомобилей ГАЗ-3110, ВАЗ-2106.
111. Устройство, назначение и принцип действия синхронизатора коробки передач автомобилей ЗиЛ-4333 (4314).
112. Устройство, назначение и принцип действия механизма управления КПП автомобилей ВАЗ-2106, ГАЗ-3110.
113. Устройство и работа делителя передач автомобилей (КамАЗ, МАЗ).
114. Устройство, назначение и работа раздаточной коробки передач (ВАЗ-2121, УАЗ-469, КамАЗ).

115. Устройство, назначение и работа замков, фиксаторов и блокировочных устройств в коробках передач.
116. Устройство, назначение и работа замков, фиксаторов и блокировочных устройств в раздаточных коробках передач.
117. Устройство, назначение и работа спидометра.
118. Устройство и назначение карданных передач. Устройство карданных шарниров.
119. Классификация карданных передач и карданных шарниров.
120. Устройство и принцип действия карданного шарнира. Устройство карданного вала.
121. Устройство промежуточной опоры, опоры карданного вала.
122. Устройство и расположение карданных передач на 2х-осных и 3х-осных автомобилях.
123. Устройство, назначение и работа шарнира равных угловых скоростей (ШРУС).
124. Устройство и назначение главной передачи. Типы главных передач. Область применения.
125. Устройство и работа гипоидной главной передачи автомобилей ВАЗ-2106, ГАЗ-3110 (3307), ЗиЛ-4314.
126. Устройство и работа двойной главной передачи автомобилей ЗиЛ-131 и КамАЗ.
127. Устройство и работа разнесенной главной передачи автомобиля МАЗ.
128. Устройство и работа главного редуктора и колесной передачи автомобиля МАЗ.
129. Устройство, назначение и работа шестеренчатого кулачкового дифференциала.
130. Устройство, назначение и работа межосевого дифференциала. Блокировка дифференциала.
131. Устройство и назначение полуосей на изучаемых автомобилях. Классификация.
132. Устройство и работа переднего ведущего моста автомобилей ВАЗ-2121, УАЗ-469, ЗиЛ-131, ГАЗ-66.
133. Устройство и работа заднего ведущего моста автомобилей ГАЗ-3307 (3110), ЗиЛ-4333 (4314), МАЗ-500.
134. Какие детали и механизмы располагаются внутри моста.
135. Устройство и привод задних ведущих мостов 3х-осных автомобилей ЗиЛ-131 и КамАЗ.
136. Назначение и типы рам; устройство рамы автомобилей ЗиЛ-4333, ГАЗ-3307, КамАЗ.
137. Назначение и типы рам; устройство рамы автомобилей ЗиЛ-4333, ГАЗ-3307, КамАЗ.
138. Как закрепляются на раме изучаемых автомобилей двигатель, передний и задний мосты, кузов, кабина, агрегаты трансмиссии.
139. Устройство безрамной конструкции автомобиля.
140. Устройство и назначение тягового щепного устройства.
141. Назначение подвески автомобиля и ее типы.

142. Устройство и работа зависимой подвески колес.
143. Устройство и работа независимой подвески передних колес легкового автомобиля.
144. Устройство шкворневой подвески. Отличительные особенности шкворневой подвески от бесшкворневой.
145. Типы рессор, их устройство. Способы крепления их к раме и осям.
146. Устройство передних и задних рессор автомобилей ЗиЛ-4333 (4314), МАЗ и КамАЗ.
147. Устройство, назначение и работа гидравлического амортизатора двойного действия.
148. Устройство автомобильного колеса.
149. Устройство камерных и бескамерных шин.
150. Маркировка шин. Преимущества и недостатки камерных и бескамерных шин.
151. Нормы давления воздуха в шинах. Ресурс ходимости. Маркировка бескамерных шин (пояснения, обозначения).
152. Назначение кузова и кабины. Типы кузовов легковых автомобилей.
153. Устройство несущего кузова легковых автомобилей ГАЗ-3110, ВАЗ-2106.
154. Типы кузовов автобусов. Устройство каркаса кузова вагонного типа.
155. Устройство кабины и кузова автомобилей ЗиЛ-4333 (4314), ГАЗ-3307.
156. Способы крепления запасного колеса (устройство).
157. Устройство и работа отопителя и вентиляции кабин грузовых автомобилей ГАЗ-3307, ЗиЛ-4333, МАЗ, КамАЗ.
158. Устройство и назначение рулевого управления. Основные узлы и их назначение.
159. Схема поворота 2х-осного автомобиля.
160. Устройство первичного рулевого механизма; принцип его действия.
161. Устройство и назначение рулевого привода; его виды.
162. Устройство и принцип действия рулевого управления автомобилей ГАЗ-3110, ВАЗ-2106, ГАЗ-53А.
163. Устройство и принцип действия рулевого управления автомобилей Иж-2126, ВАЗ-2109 (2110).
164. Устройство, назначение и принцип действия гидравлических усилителей рулевого привода.
165. Устройство и принцип действия рулевого управления автомобиля КамАЗ-4310
166. Назначение тормозной системы. Требования, предъявляемые к ней. Виды тормозных систем.
167. Типы тормозных механизмов изучаемых автомобилей. Их устройство.
168. Классификация тормозных приводов. Требования, предъявляемые к ним.
169. Устройство тормозной системы с гидравлическим приводом; принцип ее действия.
170. Устройство тормозной системы с пневматическим приводом; принцип ее действия.
171. Устройство и работа тормозных механизмов колес автомобилей ГАЗ-3110, ВАЗ-2106 (2109).

172. Устройство и работа тормозных механизмов колес автомобилей ЗиЛ-4314, КамАЗ-4310.
173. Устройство и работа главного тормозного цилиндра гидравлического привода тормозов.
174. Устройство и работа колесного тормозного цилиндра.
175. Устройство разделителя тормозов и его работа.
176. Устройство и работа гидравакуумного усилителя тормозного привода автомобилей ВАЗ-2106, ГАЗ-3110.
177. Устройство и работа ручных трансмиссионных колодочных тормозов барабанного типа автомобилей ГАЗ-53А, ЗиЛ-4333 (4314), их конструктивные особенности.
178. Устройство и работа ручных тормозов автомобилей ГАЗ-3110 и МАЗ-5335.
179. Устройство и работа пневматического привода тормозов.
180. Устройство и работа компрессора.
181. Устройство и работа одинарного тормозного крана ЗиЛ-130 (4314). Область применения.
182. Устройство и работа двойного тормозного крана
183. Устройство и работа тормозной камеры автомобилей ЗиЛ-130 и МАЗ-500А
184. Устройство и работа регулятора давления и предохранительного клапана в пневматической системе.
185. Устройство, назначение и принцип действия тормозных камер типа 24/20 с пружинными энергоаккумуляторами автомобиля КамАЗ.
186. Назначение, общее устройство и принцип действия стояночной и вспомогательной тормозных систем автомобиля КамАЗ.
187. Принцип действия двойного защитного клапана.
188. Антиблокировочная система тормозов. Принцип ее работы.  
Электрооборудование автомобиля
189. Назначение системы электроснабжения и ее принципиальная схема. (ВАЗ-2106, ГАЗ-3110).
190. Схема систему электроснабжения автомобилей КамАЗ. Назначение входящих в нее приборов.
191. Принцип работы системы электроснабжения.
192. Устройство и назначение аккумуляторных батарей. Маркировка. Типы АКБ.
193. Принцип действия аккумуляторных батарей.
194. Основные характеристики аккумуляторных батарей.
195. Изготовление электролита. Требования, предъявляемые к нему.
196. Устройство и работа приборов для измерения плотности электролита, ЭДС и напряжения.
197. Что называется номинальной емкостью АКБ? От каких факторов она зависит? Как измерить ее величину?
198. Подготовка АКБ к эксплуатации.
199. Методы заряда АКБ.
200. Способы хранения АКБ без электролита и с электролитом.
201. Устройство и назначение генераторной установки. Требования к ней.
202. Генераторы постоянного тока. Их устройство, область применения.



203. Генераторы переменного тока. Их устройство, область применения. Маркировка.
204. Принцип работы генератора постоянного тока.
205. Принцип работы генератора переменного тока.
206. Устройство и работа механизма привода стартера.
207. Устройство и назначение выпрямительного блока. Отличия в устройствах выпрямительных блоков ВБГ-1 и БПВ6-50.
208. Назначение реле-регуляторов, их виды. Маркировка.
209. Проверка технического состояния системы электроснабжения.
210. Работа генераторной установки с показом путей тока при включении замка зажигания и повышении n-1 ротора на автомобиле ВАЗ-2106, ЗиЛ-4314 или КамАЗ.
211. Назначение системы зажигания. Типы батарейных систем зажигания в порядке их развития и совершенствования; конструктивные особенности.
212. Устройство, назначение и работа контактной системы зажигания.
213. Устройство, назначение и принцип действия катушки зажигания.
- Маркировка. Область применения.
214. Устройство, назначение и работа прерывателя распределителя.
215. Устройство, назначение и работа центробежного регулятора опережения зажигания.
216. Устройство и назначение октан корректора.
217. Устройство и назначение свечей зажигания. Их маркировка.
218. Условия работы свечей зажигания, их тепловые характеристики.
219. Дать расшифровку свечам А-17ДВР и А-11Н.
220. Эксплуатация системы зажигания.
221. Устройство, назначение и работа контактно-транзисторной системы зажигания.
222. Устройство и назначение бесконтактно-транзисторной системы зажигания.
223. Устройство и назначение микропроцессорной системы зажигания. Приборы системы.
224. Устройство и назначение электропусковой системы зажигания.
225. Устройство и назначение стартера.
226. Устройство и назначение электромагнитного тягового реле.
227. Устройство и работа механизма привода стартера автомобилей ВАЗ-2106, 2109, КамАЗ.
228. Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя внутреннего сгорания. Принцип их работы и техника безопасности.
229. Устройство, назначение и работа тягового реле-стартера
230. Устройство и принцип работы электрофакельного подогревателя.
231. Классификация стартеров по типу привода и способу управления. Какие узлы являются составными частями любого стартера.
232. Контрольно-измерительные приборы, их назначение и классификация.
233. Указывающие приборы. Их назначение и виды.
234. Приборы для контроля давления масла. Их устройство и принцип действия.
235. Приборы для контроля давления воздуха. Их устройство и принцип действия.
236. Устройство и назначение сигнализатора аварийного давления масла.
237. Устройство и назначение сигнализатора аварийного давления воздуха.

238. Назначение и типы приборов для контроля температуры охлаждающей жидкости.
239. Устройство и принцип действия магнитно-электрического указателя температуры охлаждающей жидкости.
240. Устройство и принцип действия сигнализатора аварийной температуры.
241. Назначение и типы приборов для контроля уровня топлива.
242. Устройство и принцип действия магнитно-электрического указателя уровня топлива.
243. Назначение и типы приборов для контроля зарядного режима аккумуляторных батарей.
244. Устройство и принцип работы магнитно-электрического амперметра с подвижным магнитом.
245. Устройство и принцип работы магнитно-электрического амперметра с неподвижным магнитом.
246. Устройство, назначение и принцип действия спидометра.
247. Устройство, назначение и принцип действия тахометра.
248. Назначение и типы приборов освещения.
249. Устройство, принцип действия и типы автомобильных электрических ламп.
250. Распределение ближнего и дальнего света. Конструкции оптических элементов.
251. Устройство и назначение приборов наружного освещения. Требования к приборам.
252. Устройство и назначение фар головного освещения. Их типы.
253. Устройство и назначение подфарников и задних фонарей.
254. Устройство и назначение светового указателя поворота.
255. Принцип действия светового указателя поворота.
256. Устройство и назначение приборов внутреннего освещения. Маркировка ламп.
257. Устройство и принцип работы приборов звуковой сигнализации.
258. Устройства регулировки силы и тона звука в звуковом сигнале.
259. Устройство и принцип действия шумовых звуковых сигналов.
260. Устройство и принцип действия тональных звуковых сигналов.
261. Устройство и назначение дополнительного электрооборудования. Причины неисправности.
262. Устройство и принцип действия электрического стеклоочистителя.
263. Устройство и принцип действия электрического стеклоомывателя.
264. Устройство и принцип действия выключателей стоп сигнала с механическим приводом.
265. Устройство и принцип действия выключателей стоп сигнала с гидравлическим приводом.
266. Устройство и принцип действия выключателей стоп сигнала с пневмоприводом.
267. Что относится к коммутационной аппаратуре. Ее классификация.
268. Устройство различных моделей замков зажигания (выключателей). Какие приборы включаются и выключаются при различном положении ключа.
269. Устройство и типы защитной аппаратуры.

270. Устройство и принцип действия плавких предохранителей.
271. Основные неисправности АКБ.
272. Основные неисправности АКБ. Причины неисправностей.
273. Плотности электролита. Требования.
274. Устройство, достоинства и недостатки различных устройств для заряда батарей.
275. Основные неисправности генератора постоянного тока.
276. Основные неисправности генератора переменного тока.
277. Основные неисправности реле-регуляторов.
278. Основные неисправности системы зажигания.
279. Какие неисправности могут возникнуть в прерывателе распределителя.
280. Какие неисправности могут возникнуть в катушке зажигания, в добавочном резисторе, в запальных свечах, в конденсаторах.
281. Какие неисправности могут возникнуть в датчике-распределителе, в коммутаторах.
282. С помощью чего и как устраняются неисправности, возникшие в системе зажигания.
283. С помощью чего и как проверить падение напряжения на отдельных участках первичной цепи системы зажигания.
284. Неисправности стартера. Причины неисправностей.
285. Какие неисправности стартера приводят к уменьшению мощности вращающего момента, частоты вращения якоря стартера.
286. Основные неисправности контрольно-измерительных приборов.
287. Основные неисправности приборов освещения. Причины неисправностей и способы их устранения.
288. Основные неисправности звуковой сигнализации. Причины неисправностей и способы их устранения.
289. Какие регламентные (обязательные) работы по системе освещения и световой сигнализации выполняются при ЕО, ТО-1, ТО-2.
290. Основные неисправности стеклоочистителей. Причины неисправностей.
291. Основные неисправности стеклоомывателей. Причины неисправностей.
292. Обязательные работы по ТО дополнительного оборудования при ЕО, ТО-1, ТО-2.
293. Какие возможные неисправности в выключателях и переключателях.
294. Обязательные работы по ТО системы зажигания при проведении ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО.
295. Регламентные работы ТО по приборам системы пуска при выполнении ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО.
296. Требования техники безопасности при приготовлении электролита, транспортирования и зарядки АКБ.
297. Обязательные работы по ТО системы электроснабжения при выполнении ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО.
- Раздел: Теория автомобилей и двигателей.
298. Назначение и общее устройство двигателя внутреннего сгорания.
299. Принцип действия карбюраторного двигателя.
300. Принцип действия дизельного двигателя.

301. Принцип действия двигателя, работающего на газовом топливе.
302. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
303. Основные показатели работы двигателя внутреннего сгорания.
304. Индикаторная и эффективная мощность двигателя.
305. Механический коэффициент полезного действия (КПД).
306. Литровая мощность двигателя.
307. Удельный эффективный расход топлива двигателя.
308. Конструктивные показатели работы двигателя.
309. Рабочий и полный объем цилиндра двигателя.
310. Понятия ход поршня и степень сгорания.
311. Смесеобразование в дизельном двигателе.
312. Смесеобразование в карбюраторном двигателе.
313. Карбюрация и карбюратор двигателя внутреннего сгорания.
314. Детонация двигателя и причины ее появления.
315. Испытание двигателей, их виды.
316. Принцип действия работы одноцилиндрового 4х-тактного двигателя.
317. Принцип действия работы многоцилиндрового 4х-тактного двигателя.
318. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
319. Динамический паспорт автомобиля.
320. Мощностной баланс автомобиля.
321. Тяговый баланс автомобиля.
322. Плавность хода автомобиля и ее измерители.
323. Проходимость автомобиля и ее измерители.
324. Стабилизация управляемых колес.
325. Управляемость автомобиля.
326. топливная экономичность и ее основное управление.
327. Поворачиваемость автомобиля.
328. Устойчивость автомобиля и ее показатели.
329. Тормозная динамика автомобиля и способы торможения.
330. Силы, действующие на автомобиль при его движении.
331. Сила тяги на ведущих колесах.
332. Коэффициент полезного действия трансмиссии.
333. Силы сопротивления дороги.
334. Определения силы сопротивления подъему.
335. Определения силы сопротивления качения.
336. Сила сопротивления воздуха.
337. Сила сцепления колес с дорогой.
338. Силы, действующие на ведущие колеса.
339. Радиусы автомобильного колеса.
340. Коэффициент сцепления с дорогой.
341. Тяговая динамика автомобиля.
342. Условные возможности движения.
343. Основное управление динамики движения автомобиля.
344. Динамический фактор по сцеплению.
345. Динамическая характеристика автомобиля.
346. Определение нормальных реакций.

- 347. Перераспределение нормальных сил.
- 348. Измерители тяговой динамики автомобиля.
- 349. Определение ускорения разгона автомобиля.
- 350. Определение времени и пути разгона.
- 351. Определение пути разгона.
- 352. Измерители тормозной динамики.
- 353. Перераспределение нормальных сил при торможении.
- 354. Влияние конструктивных факторов на динамику автомобиля.
- 355. Определение практической скорости по условию заноса.
- 356. Определение практической скорости по условию опрокидывания.

#### **Практические занятия**

№1. Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма карбюраторного двигателя и взаимодействие его деталей

№2. Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателей и взаимодействие его деталей

№3. Изучение устройства и работа газораспределительного механизма карбюраторного ДВС

№4. Изучение устройства и работа газораспределительного механизма дизельного ДВС

№5. Изучение приборов системы охлаждения Жидкостный насос, термостат.

№6. Изучение устройства и работы узлов механизмов и приборов систем смазки карбюраторного и дизельного двигателей».

№7. Изучение устройства и работа узлов и приборов». Карбюратора и регулировка

№8. Изучение устройства и работа узлов и приборов». Топливный насос.

№9. Изучение устройства и работа редуктора системы питания двигателя от газобаллонной установки с частичной разборкой

№10. Изучение устройства и работы механизмов форсунки

№11. Изучение устройства и работы ТНВД системы питания

№12. Изучение устройства и работы сцепления и его приводов

№13. Изучение устройства и работа 4-х ступенчатой КПП с частичной разборкой

№14. Изучение устройства и работа механизма переключения передач 4-х ступенчатой КПП

№15. Изучение устройства и работа многоступенчатой КПП с частичной разборкой.

№16. Изучение устройства и работы карданных Шарниров автомобилей ВАЗ-2106 ГАЗ-3110

№17. Изучение устройства и работы главной одинарной двойной центральной передачи

№18. Изучение устройства подвески автомобиля ВАЗ-2106 и ВАЗ2109

№19. Изучение реечного рулевого механизма с усилителем рулевого управления

№20. Изучение встроенного усилителя в рулевой механизм.

№21. Изучение устройства и работа колесных тормозных механизмов гидравлическим приводом и пневматическим приводом

№22. Изучение устройства и работа узлов гидравлического привода тормозов и механизмов

№23. Изучение реечного рулевого механизма с усилителем рулевого управления

№24.Изучение встроенного усилителя в рулевой механизм.

№25.Изучение устройства и работы механизмов электрических частей системы питания инжекторных двигателей

№26.Устройство и работа аккумуляторной батареи. Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей»

№27.Изучение устройства генераторных установок и их характеристики.

№28.Определение технических характеристик и проверка технического состояния Генераторной установки

№29.Изучение устройства и работа колесных тормозных механизмов гидравлическим приводом и пневматическим приводом

№30.Изучение устройства и работа узлов гидравлического привода тормозов и механизмов

№31.Устройство стартера. Испытание стартера, снятие его характеристик

№32.Устройство приборов освещения. Определение технических характеристик и проверка технического состояния осветительных приборов

№33.Определение технических характеристик и проверка технического состояния приборов световой сигнализации

№34.Изучение снятия характеристики холостого хода карбюраторного двигателя

№35.Изучение снятия регулировочной характеристики по углу опережения зажигания

№36.Снятие внешней скоростной характеристики карбюраторного двигателя

№37.Изучение снятия регулировочной характеристики по составу смеси

№38.Снятие нагрузочной характеристики карбюраторного и дизельного двигателей»

### **Критерии оценивания на экзаменах**

#### **Отметка «отлично» ставится, если:**

знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные:

- студент свободно владеет теоретическими понятиями;
- студент способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа;
- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
- ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью студента;
- ответ иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики;
- студент демонстрирует умение вести диалог.

#### **Отметка «хорошо» ставится, если:**

знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы:

- в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые студент способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
- недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
- недостаточно логично построено изложение вопроса;
- ответ прозвучал недостаточно уверенно;

- студент не смог показать способность к интеграции и адаптации знаний или теории и практики.

**Отметка «удовлетворительно» ставится, если:**

знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета:

- программный материал в основном излагается, но допущены фактические ошибки;
- ответ носит репродуктивный характер (односложный, простой);
- студент не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты;
- нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала;
- у студента отсутствуют представления о межпредметных связях.

**Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:**

- обнаружено незнание или непонимание студентом сущностной части дисциплины;
- допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно;
- на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

## Билеты для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Поясните классификацию ПС автомобильного транспорта. Перечислите основные части автомобиля и их назначение
2. Поясните назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС ВАЗ -2112 и его деталей, укажите их.
3. Поясните назначение системы охлаждения двигателя ЗМЗ-406.10 и ее устройство. Расскажите какие виды систем охлаждения имеются и их преимущества и недостатки.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

- 1.Расскажите классификация грузовых автомобилей и индекс грузовых автомобилей (маркировка); привести пример.
- 2 Поясните виды поршневых колец их назначение и конструкцию. Расскажите о видах гильз цилиндров, об их устройстве и креплении в ДВС.
- 3.Поясните устройство и работу жидкостной системы охлаждения. ВАЗ-2112.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Расскажите о видах автопоездов и пояснить классификация прицепов и полуприцепов и индекс прицепов и полуприцепов (маркировка); привести пример.
2. Расскажите о назначении поршня и его элементов, о (преимуществах алюминиевого сплава перед чугунами). Поясните формы камер сгорания карбюраторных и дизельных двигателей внутреннего сгорания
- 3.Поясните виды охлаждающих жидкостей для ДВС, и их преимущества и недостатки. Требования предъявляемые к ним.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов



ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Уральский лесотехнический колледж  
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  
МДК.01.01 Устройство автомобилей  
1 курс, 1 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Поясните классификацию легковых автомобилей и индекс легковых автомобилей (маркировка); привести пример.
2. Расскажите устройство и конструкцию блока цилиндров, и из какого материала изготавливается и область применения.
3. Поясните назначение и устройство радиатора и работу клапанов в пробке радиатора, в расширительном бачке системы охлаждения двигателя..

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Уральский лесотехнический колледж  
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
МДК.01.01 Устройство автомобилей  
1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Поясните классификация автобусов и индекс автобусов (маркировку); привести пример.
2. Расскажите об устройстве поршневого пальца и шатуна, о видах пальцев и область их применения
3. Поясните назначение, устройство и работу жидкостного насоса двигателя ВАЗ-2110. Перечислите приводы жидкостных насосов в ДВС ЗИЛ-130., ЗМЗ-406.10, КамАЗ-740, ВАЗ-21083

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Уральский лесотехнический колледж  
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
МДК.01.01 Устройство автомобилей  
1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Поясните назначение двигателя и классификацию двигателей внутреннего сгорания.
2. Расскажите о назначении и устройстве шатуна, его соединения с поршнем и с коленчатым валом для ДВС ЯМЗ-238 (ВАЗ-2110);
3. Поясните большой и малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения, двигателя-ЗИЛ-130. Поясните назначение и устройство термостата и его работу.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Уральский лесотехнический колледж  
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
МДК.01.01 Устройство автомобилей  
1 курс, 1 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Расскажите о назначении и об устройстве двигателя внутреннего сгорания. ЯМЗ-238 (КамАЗ-740). Поясните порядок работы 4х-цилиндрового, бти-цилиндрового (Vобр.), 8и-цилиндрового (Vобр.) двигателя.
2. Поясните назначение устройство и конструкцию коренных и шатунных подшипников скольжения коленчатого вала двигателя ВАЗ-2110.
3. Поясните назначение, устройство и работу термостата, виды термостатов. Объясните устройство и работу гидромуфты привода вентилятора ДВС-КамАЗ-740.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Уральский лесотехнический колледж  
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  
МДК.01.01 Устройство автомобилей  
1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Объясните способы воспламенения рабочей смеси и поясните понятия: мертвая точка, ход поршня(S), объем камеры сгорания ( $V_c$ ), понятие и определение степени сжатия (E); литража. Рабочий цикл 4х-тактных двигателей.
2. Поясните назначение и устройство коленчатого вала. Расскажите что такое полноопорный и не полноопорный коленчатый вал и область применения..
3. Пояснить назначение устройство вентилятора системы охлаждения ДВС ЗМЗ-5311, виды вентиляторов. Расскажите про приводы вентиляторов двигателей: КамАЗ-740, ЗиЛ-130; ВАЗ-2111; ЯМЗ-238

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Поясните понятия: рабочий объем цилиндра ( $V_h$ ), полный объем цилиндра ( $V_a$ ), рабочий объем цилиндров двигателя ( $V_d$ ) и основные параметры ДВС и их характеристики
2. Поясните назначение и устройство головки блока цилиндров двигателя ВАЗ-2111 и какой металл используется для изготовления ГБЦ двигателей.
3. Поясните устройство и работу термостата, расскажите о температурном режиме работы ДВС и приведите марки охлаждающих жидкостей для ДВС.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев                      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Расскажите классификация автобусов и о их индексе (маркировка); приведите пример.
2. Поясните назначение и устройство поршневых маслосъемных колец и их конструкцию. Расскажите о видах гильз цилиндров, об их устройстве и креплении в ДВС.
3. Поясните устройство и работу системы смазки двигателя КамАЗ-740

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев                      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Объясните рабочий цикл 4х-тактного карбюраторного двигателя и его параметры.
2. Расскажите о видах приводов ГРМ на ДВС и области их применения. Покажите и объясните конструкцию распределительного вал двигателя ГАЗ-5311 (ЗИЛ-130).
3. Поясните способы смазывания трущихся поверхностей ДВС КамАЗ в системе смазки.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Объясните рабочий цикл 4х-тактных дизельного двигателя и его параметры
2. Поясните назначение и устройство газораспределительного механизма (ГРМ).      Расскажите о видах ГРМ и области их применения.
3. Поясните назначение и устройство системы смазки двигателей семейства ВАЗ- 2110.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Поясните классификацию грузового ПС. Перечислите основные части грузового автомобиля и их назначение.
2. Покажите и расскажите о деталях клапанного механизма ДВС ЗИЛ-646 их назначение и устройство
3. Поясните назначение, устройство и работ односекционного масляного насоса в системе смазки ДВС, область применения на ДВС, от каких деталей приводится в действие масляный насос двигателей ;ВАЗ-2110 ;ВАЗ-2112; ЗМЗ-406.10

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Объясните рабочий цикл 4х-тактных двигателя работающего на бензине и параметры в процессах цикла.
2. Поясните назначение газораспределительного механизма (ГРМ) устройство распределительного вала и его привода в двигателе семейства КамАЗ-740
3. Поясните назначение, устройство и работ двухсекционного масляного насоса, область применения на ДВС от каких деталей приводится в действие масляный насос двигателей ЗИЛ-130 ЗМЗ-405;КамАЗ-740

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Поясните классификацию ПС автомобильного транспорта и классификацию легковых автомобилей.
2. Покажите передаточные детали ГРМ двигателя КамАЗ-740 и поясните их назначение, и устройство.
3. Поясните устройство, назначение редукционного и перепускного клапанов в системе смазки двигателя ЗИЛ-645.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Поясните назначение КШМ и устройство подвижных деталей механизма двигателя ЯМЗ-238 (ЯМЗ-236)
2. Поясните диаграмму фаз газораспределения в ГРМ двигателя . показать, что такое перекрытие клапанов.
3. Поясните назначение, устройство и принцип работы гидроталкателя в ГРМ двигателя ВАЗ-2112 .

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Поясните Блок-картер его устройство, покажите неподвижные детали КШМ и их назначение и устройство
2. Назначение теплового зазора. Допустимые нормы тепловых зазоров на двигателях: ВАЗ-2106 (2108), ЗМЗ-405, ЗИЛ-645, ЯМЗ-238.
3. Поясните большой и малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения. Двигателя ВАЗ-2112.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  Уральский лесотехнический колледж  23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  МДК.01.01 Устройство автомобилей  1 курс, 2 семестр</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18</b></p> <p>1. Поясните назначение покажите детали ГРМ двигателя ВАЗ-2112  2. Поясните рабочий цикл 4х-тактного карбюраторного двигателя и его параметры.  3. Расскажите о сущности процесса смесеобразования. Что называется горючей, рабочей смесью и составы горючих смесей, поясните коэффициент избытка воздуха.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____ /В.В Сергеев      Преподаватель _____ /С.Н. Кузнецов</p>
<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  Уральский лесотехнический колледж  23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  МДК.01.01 Устройство автомобилей  1 курс, 2 семестр</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19</b></p> <p>1. Поясните виды автопоездов и классификацию прицепов и полуприцепов. Индекс прицепов и полуприцепов (маркировка); привести пример.  2. Расскажите о назначении, устройстве и работу гидравлического толкателя ГРМ двигателя ВАЗ-2112  3. Объясните путь от поддона картера ДВС к поршневому пальцу в шатуне двигателя (ЯМЗ-238, КамАЗ-740)</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____ /В.В Сергеев      Преподаватель _____ /С.Н. Кузнецов</p>
<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  Уральский лесотехнический колледж  23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  МДК.01.01 Устройство автомобилей  1 курс, 2 семестр</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20</b></p> <p>1. Поясните классификацию двигателей внутреннего сгорания.  2. Поясните тепловые зазоры в двигателях и их назначение и покажите между какими деталями проверяются и регулируются в ДВС ВАЗ-2106 (2110), ЗиЛ-130, КамАЗ-740.  3. Поясните фильтрацию масла, виды фильтров и устройство центробежного масляного фильтра.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____ /В.В Сергеев      Преподаватель _____ /С.Н. Кузнецов</p>

<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК.01.01 Устройство автомобилей 1 курс, 2 семестр</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21</b></p> <p>1. Поясните классификацию ПС автомобильного транспорта. Перечислите основные части автомобиля и их назначение. Перечислите виды автопоездов. 2. Укажите кривошипно-шатунный механизм и поясните его назначение, устройство подвижных частей КШМ. 3. Поясните назначение системы охлаждения и ее устройство для двигателя КамАЗ-740. Расскажите какие виды систем охлаждения имеются и их преимущества и недостатки.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____ /В.В Сергеев      Преподаватель _____ /С.Н. Кузнецов</p>
<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК.01.01 Устройство автомобилей 1 курс, 2 семестр</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22</b></p> <p>1. Расскажите классификация грузовых автомобилей и индекс грузовых автомобилей (маркировка); привести пример. 2. Поясните виды поршневых колец их назначение и конструкцию. Расскажите о видах гильз цилиндров, об их устройстве и креплении в ДВС. 3. Поясните устройство и работу жидкостного насоса системы охлаждения двигателя ЗИЛ-645 и какие приводы жидкостных насосов имеются в ДВС.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____ /В.В Сергеев      Преподаватель _____ /С.Н. Кузнецов</p>
<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК.01.01 Устройство автомобилей 1 курс, 2 семестр</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23</b></p> <p>1. Поясните классификацию двигателей внутреннего сгорания. 2. Расскажите о назначении и устройстве шатуна, его установки и крепления к коленчатому валу для ДВС ВАЗ-2112, КамАЗ-740; 3. Поясните и покажите большой и малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения двигателя ВАЗ-2112. Поясните марки охлаждающих жидкостей для ДВС, приведите пример.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____ /В.В Сергеев      Преподаватель _____ /С.Н. Кузнецов</p>



<p style="text-align: center;">ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК.01.01 Устройство автомобилей 1 курс, 2 семестр</p> <p style="text-align: center;"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24</b></p> <p>1.Объясните способы воспламенения рабочей смеси и пояснить понятия: мертвая точка, ход поршня(S), объем камеры сгорания (<math>V_c</math>). Понятие и определение степени сжатия (E); литража. Рабочий цикл 4х-тактных двигателей.</p> <p>2.Поясните назначение и устройство коленчатого вала. Расскажите что такое полноопорный и не полноопорный коленчатый вал и область применения..</p> <p>3.Поясните назначение, устройство масляного насоса в системе смазки двигателя ВА3-2112. Расскажите про привод масляного насоса в системе смазки двигателей: КамАЗ-740, ЗИЛ-130.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____/В.В Сергеев      Преподаватель _____/С.Н. Кузнецов</p>
<p style="text-align: center;">ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК.01.01 Устройство автомобилей 1 курс, 2 семестр</p> <p style="text-align: center;"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25</b></p> <p>1.Поясните назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС и его деталей, укажите их.</p> <p>2.Поясните назначение системы охлаждения и ее устройство. Расскажите какие виды систем охлаждения имеются и их. преимущества и недостатки.</p> <p>3.Расскажите какие системы и устройства имеет современный карбюратор и их назначение.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____/В.В Сергеев      Преподаватель _____/С.Н. Кузнецов</p>
<p style="text-align: center;">ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК.01.01 Устройство автомобилей 1 курс, 2 семестр</p> <p style="text-align: center;"><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26</b></p> <p>1.Поясните виды поршневых колец их назначение и конструкцию. Расскажите о видах гильз цилиндров, об их устройстве и креплении в ДВС.</p> <p>2.Поясните устройство и работу жидкостной системы охлаждения. ВА3-2112,и марки охлаждающих жидкостей для ДВС.</p> <p>3.Поясните работу и устройство карбюраторов К-126 Г, К-88 и их работу на различных режимах</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____/В.В Сергеев      Преподаватель _____/С.Н. Кузнецов</p>

<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  Уральский лесотехнический колледж  23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  МДК.01.01 Устройство автомобилей  1 курс, 2 семестр  <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27</b></p> <p>1.Расскажите о назначении поршня и его элементов. Поясните формы камер сгорания карбюраторных и дизельных двигателей внутреннего сгорания  2.Поясните виды охлаждающих жидкостей для ДВС, и их преимущества и недостатки. Требования предъявляемые к ним.  3.Поясните какие виды газового топлива используются для газобаллонных автомобилей. Преимущество газообразного топлива по сравнению с бензиновым топливом</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____/В.В Сергеев      Преподаватель _____/С.Н. Кузнецов</p>
<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  Уральский лесотехнический колледж  23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  МДК.01.01 Устройство автомобилей  1 курс, 2 семестр  <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28</b></p> <p>1.Расскажите устройство и конструкцию блока цилиндров двигателей семейства КамАЗ-740, и из кого материала изготавливается блоки цилиндров и область применения.  2.Поясните назначение и устройство радиатора и работу клапанов в пробке радиатора, в расширительном бачке системы охлаждения двигателя  3.Расскажите назначение, устройство и работу топливного насоса Б-10.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____/В.В Сергеев      Преподаватель _____/С.Н. Кузнецов</p>
<p>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  Уральский лесотехнический колледж  23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  МДК.01.01 Устройство автомобилей  1 курс, 2 семестр  <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29</b></p> <p>1.Расскажите о назначении и устройстве шатуна, его соединения с поршнем и с коленчатым валом для ДВС ЯМЗ-238 (,ВАЗ-2110);  2.Поясните большой и малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения, двигателя-ЗИЛ-130. Поясните назначение и устройство термостата и его работу  3.Поясните устройство системы выпуска отработавших газов и способы снижения токсичности отработавших газов.</p> <p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Председатель ЦК _____/В.В Сергеев      Преподаватель _____/С.Н. Кузнецов</p>

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК.01.01 Устройство автомобилей

1 курс, 2 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30**

1. Поясните назначение и устройство коленчатого вала и поясните назначение, устройство и конструкцию коренных и шатунных подшипников.
2. Поясните назначение, устройство и работу термостата, виды термостатов. Объясните устройство и работу гидромуфты привода вентилятора ДВС-КамАЗ-740.
3. Поясните марки топлив для газобаллонных автомобилей и их характеристики, баллоны питания автомобилей работающих на газовом топливе и их устройство

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В. Сергеев      Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
**ДИСЦИПЛИНА МДК. 01.02 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ**  
**МАТЕРИАЛЫ**  
**для студентов**  
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,**  
**систем и агрегатов автомобилей»**

### Пояснительная записка

МДК. 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы реализуется на первом курсе во втором семестре. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 45 часов, включая 20 часов на аудиторные занятия, 20 часов на практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа 5 часов.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины/МДК.01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Контрольно-оценочные средства по МДК 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы предназначены для осуществления промежуточной аттестации обучающихся в форме дифференцированного зачета

## Содержание контрольно - оценочных средств

### Практические занятия

- №1. Определение влияния отклонений показателей качества бензина.
- №2. Определение влияния отклонений показателе дизельного топлива.
- №3. Определение влияния отклонений показателей качества моторного масла для бензиновых двигателей.
- №4. Определение влияния отклонений показателей качества моторного масла для дизельных двигателей.
- №5. Определение влияния отклонений показателей качества трансмиссионного масла.
- №6. Определение влияния отклонений показателей качества пластичной смазки.
- №7. Определение влияния отклонений показателей качества специальных жидкостей.
- №8. Повторное использование отработавших масел.
- №9. Способы нанесения лакокрасочных материалов.

### Вопросы для дифференцированного зачета

1. Из каких групп углеводородов состоят топливо-смазочные материалы ?
2. Что называется нефтью? Элементарный состав нефти.
3. Какие фракции получают при разгонке нефти?
4. Перечислите 3 ступени переработки нефти ?
5. В чем сущность термического крекинга?
6. В чем сущность каталитического крекинга?
7. В чем сущность каталитического риформинга?
8. В чем сущность гидрокрекинга?
9. В чем сущность синтезирования?
10. Какие примеси удаляют из нефтепродуктов при 3 ступени?
11. Опишите процесс удаления серы.
12. Опишите процесс удаления парафиновых углеводородов
13. Опишите процесс удаления кислых продуктов
14. Опишите процесс удаления смол
15. Опишите процесс очистки масляных дистиллятов с помощью белых глин
16. Опишите процесс удаления углеводородов из масляной фракции
17. Какие масла называют остаточными а какие дистиллятными?
18. По какому критерию осуществляется перегонка нефти для топлив и почему?
19. По какому критерию осуществляется перегонка нефти для масляных продуктов и почему?
20. Как получают моторные масла?
21. Как получают трансмиссионные масла?
22. Какие присадки применяются для улучшения качества масел?
23. В чем сущность вязкостной присадки?
24. В чем сущность депрессорной присадки?
25. В чем сущность антиокислительной присадки?
26. В чем сущность противокоррозионный присадки?
27. В чем сущность противоржавейной присадки?
28. В чем сущность противоизносной присадки?
29. В чем сущность противозадирной присадки?

30. В чем сущность моющей присадки?
31. В чем сущность противопенной присадки?
32. Что собой представляет пластичная смазка?
33. Дайте определение автомобильного бензина. Назовите пределы вязкости, плотности бензинов.
34. Перечислите требования предъявляемые к качеству бензинов.
- 35.. Перечислите показатели качества автомобильных бензинов и способы их оценки.
36. Дайте понятие такого показателя качества бензинов как испаряемость.
37. Дайте понятие такого показателя качества бензинов как детонационная стойкость
38. Дайте понятие такого показателя качества бензинов как физическая стабильность
39. Дайте понятие такого показателя качества бензинов как химическая стабильность
40. Дайте понятие такого показателя качества бензинов как коррозионная агрессивность
41. Дайте понятие такого показателя качества бензинов как наличие воды и механических примесей.
42. Поясните маркировку автомобильных бензинов и область применения. Перечислите ассортимент бензинов.
43. Дайте определение дизельного топлива. Назовите пределы вязкости, плотности дизельных топлив. Перечислите требования предъявляемые к качеству дизельного топлива.
44. Перечислите показатели качества дизельные топлива и способы их оценки. Групповой и фракционный состав топлив.
45. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как вязкость.
46. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как самовоспламеняемость
- Преимущества СНГ
47. Недостатки СНГ
48. Какие газы относятся к СНГ. Основные компоненты СНГ. Особенности хранения СНГ на автомобиле.
49. Маркировка, ассортимент и предел применяемости СНГ
50. Какие автомобили эксплуатируются газе.
51. Преимущества СПГ
52. Недостатки СПГ
53. Октановое число СПГ. Маркировка СПГ, что происходит с газом перед его заправкой?
54. Какими причинами обусловлено использование альтернативных топлив?
55. Какие два направления выделяют при работе с альтернативными топливами.
- Классификация альтернативных топлив.
56. Опишите процесс получения бензина из угля .
57. Какими преимуществами обладает метанол как топливо. Недостатки метанола, как топлива
58. Особенности водорода как топлива
59. Опишите процесс работы двигателя на водороде.

60. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как текучесть.
61. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как физическая стабильность
62. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как химическая стабильность
63. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как коррозионная агрессивность
64. Дайте понятие такого показателя качества дизельных топлив как наличие воды и механических примесей.
65. Поясните маркировку дизельных топлив. Перечислите ассортимент дизельных топлив и область применения.
66. Дайте определение масла. Назовите предел плотности масел. Перечислите требования предъявляемые к качеству масел.
67. Перечислите показатели качества масел и способы их оценки. Классификация масел.
68. Дайте понятие такого показателя качества масел как вязкость.
69. Дайте понятие такого показателя качества масел как ВТХ.
70. Дайте понятие такого показателя качества масел как текучесть
71. Дайте понятие такого показателя качества масел как физическая стабильность
72. Дайте понятие такого показателя качества масел как химическая стабильность
73. Дайте понятие такого показателя качества масел как коррозионная агрессивность
74. Дайте понятие такого показателя качества масел как наличие воды и механических примесей.
75. Поясните маркировку моторных масел. Перечислите ассортимент моторных масел и область применения.
76. Поясните маркировку трансмиссионных масел.
77. Перечислите ассортимент трансмиссионных масел и область применения. Дайте определение пластичной смазки..
78. Перечислите требования предъявляемые к качеству смазок.
79. Перечислите показатели качества пластичных смазок и способы их оценки. Классификация смазок.
80. Дайте понятие такого показателя качества смазок как однородность и коллоидная стабильность.
81. Дайте понятие такого показателя качества смазок как физическая и химическая стабильность.
82. Дайте понятие такого показателя качества смазок как предел прочности и эффективная вязкость.
83. Дайте понятие такого показателя качества смазок число пенетрации и температуры каплепадения .
84. Дайте понятие такого показателя качества смазок как наличие воды и механических примесей.
85. Дайте понятие такого показателя качества смазок как коррозионная агрессивность
86. Дайте понятие такого показателя качества смазок как водостойкости



87. Поясните маркировку пластичных смазок. Перечислите ассортимент и область применения.

88. Назначение и требования предъявляемые к охлаждающим жидкостям

89. Свойства и показатели качества охлаждающих жидкостей

90. Назначение и требования предъявляемые к тормозным жидкостям

91. Свойства и показатели качества тормозных жидкостей

92. Назначение и требования предъявляемые к амортизаторным жидкостям

93. Свойства и показатели качества амортизаторных жидкостей

94. Назначение и требования предъявляемые к гидравлическим жидкостям

95. Свойства и показатели качества гидравлических жидкостей

96. Назначение и требования предъявляемые к пусковым и антиобледенительным жидкостям

97. Свойства и показатели качества пусковых и антиобледенительных жидкостей

98. Назначение и требования предъявляемые к лакокрасочным материалам и покрытиям

99. Строение ЛКП. Назначение слоев.

100. Компонентный состав ЛКМ.

101. Классификация покрытий по внешнему виду

102. Характеристика показателя качества ЛКМ вязкости и укрывистость.

103. Характеристика показателя качества ЛКМ время высыхания и адгезия.

104. Характеристика показателя качества ЛКМ прочность при ударе и изгибе.

105. Поясните маркировку ЛКМ. Ассортимент и область применения ЛКМ.

106. Свойства резиновых материалов. Требования, предъявляемые к качеству резиновых материалов.

107. Состав резиновой смеси.

108. Маркировка, ассортимент и область применения резиновых материалов для АТ.

109. Показатели качества резиновых материалов.

110. Назначение, свойства и классификация клеев и герметиков.

111. Характеристика термопластичных клеев.

112. Характеристика термореактивных клеев.

113. Характеристика каучуковых клеев.

114. Дайте характеристику уплотнительных материалов.

115. Дайте характеристику изоляционных материалов.

116. Дайте характеристику обивочных материалов.

### **Примерный итоговый тест**

1. В состав нефти входят :

А) углерод, водород, сера, азот, кислород

Б) углерод, сера, кислород, фтор, водород

В) углерод, азот, кислород, хлор

2. Основные компоненты нефти

А) алканы, циклоалканы, альдегиды

Б) алканы, бензоперены, арены

В) алканы, циклоалканы, арены

3. Ко второй ступени переработки нефти относятся

А) прямая перегонка, термический и каталитический крекинг, гидрокрекинг

Б) термический, каталитический и гидрокрекинг, риформинг, синтезирование

- В)риформинг, термический крекинг, гидрокрекинг, выпаривание
4. Последовательность выгонки дистиллятов при переработке нефти
- А)бензиновый, газойлевый, соляровый, масляный, легроиновый, керосиновый  
Б)бензиновый, легроиновый, керосиновый, газойлевый, соляровый, масляный  
В)бензиновый, керосиновый, соляровый, газойлевый, легроиновый, масляный
5. При термическом крекинге получают
- А)бензиновую, легроиновую и керосиновую фракции  
Б)газойлевую, соляровую фракции  
В)масляную фракцию
6. При гидрокрекинге получают фракцию
- А)газойлевую и нефтяные остатки  
Б)бензиновую и керосиновую  
В)маслянную
7. Серу удаляют из топлив
- А)серной кислотой, промывкой раствором щелочи и водой  
Б)с помощью отбеливающих глин  
В)гидроочисткой в атмосфере водорода
8. Для производства масел используют
- А)нефтяной остаток  
Б)мазут  
В)нефтяные смолы
9. Какой продукт получают методом прямой перегонки, очистки, добавления присадок
- А)моторное масло  
Б)трансмиссионное масло  
В)пластичную смазку
10. Какой продукт получают смешивая полугудрон разной степени очистки с менее вязкими дистиллятами
- А)моторное масло  
Б)трансмиссионное масло  
В)пластичную смазку
11. Какая присадка уменьшает коррозию деталей при хранении автомобиля
- А)Противоизносная  
Б)Противоржавейная  
В)Противозодирная
12. Какая присадка уменьшает вспенивание масла
- А)Противопенная  
Б)Моющая  
В)Депрессорная
13. Ко второй ступени переработки нефти относятся
- А)прямая перегонка, термический и каталитический крекинг, гидрокрекинг  
Б)термический, каталитический и гидрокрекинг, риформинг, синтезирование  
В)риформинг, термический крекинг, гидрокрекинг, выпаривание
14. Какой продукт получают смешивая полугудрон разной степени очистки с менее вязкими дистиллятами
- А)моторное масло

- Б)трансмиссионное масло  
В)пластичную смазку
- 15.Для сгорания 1 кг бензина необходимо  
А)13,2 кг воздуха  
Б)14,8 кг воздуха  
В)16,8 кг воздуха
- 16.Какие бензины легче испаряются  
А)Летние  
Б)зимние  
В)одинакова и летние и зимние
- 17.Какова должна быть степень сжатия  
А)6,5-8,0  
Б)8,0-9,0  
В)9,0-10,0
- 18.В чем причина возникновения калильного зажигания  
образование неустойчивых перекисных соединений  
соприкосновение топливной смеси с перегретыми деталями и нагаром  
использование топлива с этиловыми жидкостями
- 19.Вязкость бензина  
А)0,5-0,7 мм<sup>2</sup>/с  
Б)0,2-0,4 мм<sup>2</sup>/с  
В)0,8-1,00 мм<sup>2</sup>/с
- 20.В маркировке АИ-92, буква И обозначает что значение октанового числа получено  
А)моторным методом  
Б)исследовательским методом  
В)обоими методами
- 21.Что представляет собой тетраэтилсвинец  
А)Жидкость  
Б)Порошок  
В)Пар
- 22.Какой цвет имеет бензин АИ-92 этилированный  
А)Желтый  
Б)Бесцветный  
В)Красный
- 23.Какова должна быть степень сжатия двигателя для топлива АИ-92  
А)6,5-8,0  
Б)8,0-9,0  
В)9,0-10,0
- 24.В состав этиловой жидкости входят  
А)ГЭС, краситель, выноситель  
Б)ГЭС, краситель  
В)ГЭС, выноситель
- 25.Детонационная стойкость бензинов характеризуется  
А)цетановым числом  
Б)октановым числом

В)антидетонаторами

**Критерии оценивания**

Возможные критерии оценок знаний студентов при тестировании

- оценка «Отлично» ставится при выполнении правильно 100-90% заданий;
- оценка «Хорошо» при выполнении - 89-75% заданий,
- оценка «Удовлетворительно» - при выполнении 74- 60%,
- оценка «Неудовлетворительно» - менее 59%.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
**ДИСЦИПЛИНА МДК 01.03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**  
**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ**  
**для студентов**  
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,**  
**систем и агрегатов автомобилей»**

### Пояснительная записка

МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей реализуется на втором курсе в четвертом семестре. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 86 часов, включая 32 часов на аудиторные занятия, 18 часов практических, 4 часа консультаций и 6 часов на промежуточную аттестацию. Отводится 20 часов на курсовое проектирование. Внеаудиторная самостоятельная работа 6 часов.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
ПК 3.2.	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 4.2.	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация - экзамен, защита курсовой работы.

Форма проведения промежуточной аттестации:

- тестирование,
- защита курсовых работ.

## Содержание оценочных средств

### Практические занятия

№1. Изучение и определение технического состояния автомобилей внешним осмотром.

№2. Изучение устройства и принцип действия монорельсов и кран-балок. подъемно-транспортного оборудования. Правила техники безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования

№3. Изучение смазочного оборудования и обоснование выбора оборудования для смазки и заправок.

№4. Изучение методов диагностирования и регулировки рулевого управления автомобиля, тормозных систем автомобиля

№5. Изучение технологического оборудования и техники, и технологии проверки двигателя, применяемое диагностическое оборудование

№6. Изучение линий для мойки легковых и грузовых автомобилей, устройство конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей.

№7. Задание на разработку проекта реконструкции объекта.

№8. Содержание задания и составляющие его части.

№ 9. Требования к расчетно-пояснительной записке и графическому оформлению проекта.

№ 10. Назначение и виды технологических карт.

№11. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.

### Тест итоговый по дисциплине.

#### 1. Понятие надежности включает в себя:

- 1) заданные режимы и условия применения, техническое обслуживание, ремонт, хранение и транспортирование;
- 2) заданные режимы и условия применения, техническое обслуживание и транспортирование;
- 3) техническое обслуживание, ремонт, хранение и транспортирование;
- 4) заданные режимы и условия применения, ремонт и хранение.

#### 2. Какое количество основных состояний характеризует надежность:

- 1) пять;
- 2) шесть;
- 3) четыре;
- 4) два.

#### 3. Что понимается под отказом:

- 1) событие, заключающееся в переходе из исправного состояния в неисправное;
- 2) событие, заключающееся в переходе из рабочего состояния в нерабочее;
- 3) событие, заключающееся в переходе из рабочего состояния в предельное;
- 4) событие, заключающееся в переходе из работоспособного состояния в неработоспособное.

#### 4. Переход изделия в неисправное состояние происходит в результате:

- 1) отказа;
- 2) более трех отказов;
- 3) повреждения;

4) менее трех отказов.

**5. Состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований технической документации, называется:**

- 1) неработоспособное;
- 2) нерабочее;
- 3) недолговечное
- 4) неисправное.

**6. Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта, называется:**

- 1) безотказность;
- 2) работоспособность
- 3) долговечность;
- 4) сохраняемость.

**7. Все виды изнашивания разделяются:**

- 1) на абразивное, гидроабразивное и газоабразивное;
- 2) окислительное, усталостное и эрозионное изнашивание;
- 3) изнашивание при заедании, фреттинг-коррозия и окислительное изнашивание;
- 4) механическое, коррозионно-механическое и молекулярно-механическое

изнашивание.

**8. Коррозионно-механическое изнашивание включает следующие виды:**

- 1) эрозионное и кавитационное изнашивание;
- 2) эрозионное и окислительное изнашивание;
- 3) окислительное изнашивание и фреттинг-коррозия;
- 4) гидроабразивное и газоабразивное изнашивание.

**9. Какая сборочная единица изменяет крутящий момент, передаваемый от двигателя к ведущим колесам:**

- 1) сцепление;
- 2) полуось
- 3) главная передача;
- 4) карданная передача.

**10. Сцепление полностью включено когда ...**

- 1) педаль находится в крайнем нижнем (нажатом) положении;
- 2) педаль находится в верхнем (полностью опущенном) положении;
- 3) педаль находится в положении, соответствующем половине хода педали;
- 4) педаль находится в одном из указанных положений в зависимости от модели авто

и его конструктивных особенностей.

**11. Производственный процесс, для выпуска товарной продукции в соответствии со спецификацией предприятия называется:**

- 1) основным производством;
- 2) вспомогательным производством
- 3) обслуживающим производством;
- 4) специализированным производством.

**12. Изделия, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций, называется:**

- 1) деталью;



- 2) сборочной единицей первого порядка;
- 3) сборочной единицей высшего порядка;
- 4) узлом

**13. При ремонте деталей происходит:**

- 1) восстановление геометрических размеров;
- 2) восстановление работоспособности;
- 3) восстановление номинальных размеров;
- 4) восстановление чистоты обработки.

**14. Дефектом детали называется:**

- 1) отклонение ее действительных размеров от номинального значения;
- 2) отклонение какого-либо параметра от значений, предусмотренных техническими условиями на изготовление;
- 3) отклонение взаимного расположения поверхностей от точной геометрической формы;
- 4) любое из перечисленных отклонений.

**15. Износам различных видов подвергаются детали...**

- 1) только в процессе работы на различных режимах на протяжении всего периода эксплуатации;
- 2) только при работе машины в период обкатки и под максимальной нагрузкой;
- 3) на протяжении всего периода эксплуатации, включая хранение;
- 4) только на протяжении периода обкатки.

**16. Ремонт подвижного состава проводят...**

- 1) по потребности в зависимости от его технического состояния;
- 2) в плановом порядке через определенный пробег независимо от технического состояния;
- 3) только по окончании установленного межремонтного пробега независимо от технического состояния;
- 4) после пробега до ТО-2.

**17. Какой метод ремонта требует меньших затрат времени и обеспечивает более высокое качество?**

- 1) агрегатный;
- 2) индивидуальный;
- 3) необезличенный;
- 4) подетальный.

**18. Автомобиль направляется на капитальный ремонт, если...**

- 1) в нем нуждается только двигатель;
- 2) в нем нуждается большинство агрегатов;
- 3) автомобиль прошел установленную норму пробега до капитального ремонта;
- 4) автомобиль прошел гарантийный пробег установленный заводом-изготовителем для новых автомобилей.

**19. Текущий ремонт проводится:**

- 1) принудительно в плановом порядке;
- 2) по потребности после выявления неисправностей;
- 3) после определенного пробега;
- 4) между ТО-1 и ТО-2

**20. Поточный метод ремонта изделий характерен для:**

- 1) центральной ремонтной мастерской;
- 2) автогаража;
- 3) пункта технического обслуживания;
- 4) мастерской общего назначения;
- 5) специализированного цеха.

**21. Какой из металлов имеет лучшую свариваемость?**

- 1) чугун;
- 2) алюминий;
- 3) сталь низкоуглеродистая;
- 4) сталь высокоуглеродистая.

**22. Почему при включении стартера слышны повторяющиеся щелчки тягового реле?**

- 1) произошел обрыв удерживающей обмотки;
- 2) короткое замыкание в цепи "реле стартера - реле блокировки стартера";
- 3) изношены щетки стартера;
- 4) разрядился аккумулятор.

**23. Управление техническим состоянием парка машин и оборудования-это:**

- 1) административное управление использованием техники;
- 2) внедрение средств автоматизации ТО и Р;
- 3) выполнение режимов ТО и Р;
- 4) нормативные документы, принятые Государственной думой РФ.

**24. Почему тепловой зазор для впускного клапана устанавливается меньше, чем для выпускного?**

- 1) впускной клапан имеет больший рабочий ход;
- 2) впускной клапан имеет меньший диаметр;
- 3) впускной клапан разогревается до более высоких температур;
- 4) впускной клапан сделан из другого материала.

**25. Когда надо проверять уровень жидкости в расширительном бачке системы охлаждения?**

- 1) при ЕО;
- 2) при ТО-1
- 3) при ТО-2;
- 4) при СО.

**26. Как часто необходимо проверять давление в шинах грузовых автомобилей?**

- 1) при ЕО;
- 2) 1 раз в неделю;
- 3) через каждые 10 дней или с периодичностью ТО-1;
- 4) при каждом ТО-2.

**27. Перечислить работы при ТО-2 по обслуживанию аккумуляторной батареи:**

- 1) очистить поверхность батареи и проверить уровень электролита;
- 2) очистить поверхность батареи и проверить плотность электролита;
- 3) очистить поверхность батареи и проверить чистоту электролита;
- 4) при ТО-2 батарея не обслуживается.

**28. Периодичность выполнения технического обслуживания ТО-1 и ТО-2 измеряется:**

- 1) временем работы автомобиля;

- 2) пробегом автомобиля с грузом;
- 3) общим пробегом автомобиля;
- 4) объемом выполненной транспортной работы.

**29. Какие виды технического обслуживания выполняются в межсезонное время на АТП?**

- 1) СО;
- 2) ТО-2;
- 3) ТО-1;
- 4) ТО-3.

**30. Если износ деталей достиг предельного значения, то:**

- 1) допускается продолжение эксплуатации при отсутствии ударных нагрузок на деталь;
- 2) запрещается дальнейшая эксплуатация машины во всех случаях;
- 3) запрещается эксплуатация только при возникновении угрозы безопасности дорожного движения;
- 4) допускается до очередного ТО.

**31. Диагностирование:**

- 1) является неотъемлемой частью СТО и Р;
- 2) служит только для уточнения потребности в текущем ремонте;
- 3) непосредственно не связано с системой технического обслуживания;
- 4) предназначено только для выявления качества ТО и Р.

**32. Компрессия в цилиндрах измеряется:**

- 1) на холодном двигателе при открытой воздушной заслонке;
- 2) при закрытых дроссельных и воздушной заслонках на горячем двигателе;
- 3) при полностью открытых дроссельных и воздушной заслонках на горячем двигателе;
- 4) на прогревом или холодном двигателе при любом положении заслонок.

**33. Сливать отработанное масло из системы смазки следует:**

- 1) сразу же после выключения двигателя;
- 2) после снижения температуры охлаждающей жидкости до 40 °С;
- 3) после охлаждения двигателя до температуры окружающей среды;
- 4) на холодном или горячем двигателе в зависимости от его конструктивных особенностей.

**34. При каких видах технического обслуживания тормозных систем с пневматическим приводом удаляют конденсат из воздушных баллонов?**

- 1) ЕО;
- 2) ТО-1;
- 3) СО;
- 4) годовом ТО.

**35. Поднимать и вывешивать автомобиль за буксирные крюки:**

- 1) разрешается в порядке исключения при отсутствии подъемных механизмов;
- 2) запрещается в случае, если при подъеме может произойти деформация кузова;
- 3) запрещается во всех случаях;
- 4) разрешается только в зоне ТР.

**36. Что означает цифра в марке антифриза?**

- 1) весовой процент содержания этиленгликоля;

- 2) весовой процент содержания воды;
- 3) температуру застывания;
- 4) температуру кипения.

**37. Расход трансмиссионного масла зависит от...**

- 1) пробега автомобиля;
- 2) часов работы двигателя;
- 3) расхода топлива;
- 4) расхода моторного масла.

**38. Какая СТО по количеству рабочих постов относится к категории средней мощности?**

- 1) 6 постов;
- 2) 11 постов;
- 3) 9 постов;
- 4) 10 постов.

**39. К какой категории производства по взрывной и пожарной опасности относится электротехнический участок?**

- 1) В;
- 2) Д;
- 3) Г;
- 4) Б.

**40. Какое грузоподъемное оборудование целесообразно использовать на СТО по обслуживанию и ремонту легковых автомобилей?**

- 1) подвесные кран-балки грузоподъемностью 2 тонны;
- 2) тельфер с монорельсом грузоподъемностью 1,5 тонны;
- 3) передвижной напольный консольный кран грузоподъемностью 1 тонна;
- 4) козловой кран.

**41. Как обозначаются координатные оси производственных зданий?**

- 1) буквами русского алфавита;
- 2) буквами русского алфавита и арабскими цифрами;
- 3) арабскими цифрами;
- 4) латинскими буквами.

**42. Какая длина стандартной стеновой панели?**

- 1) 6 м;
- 2) 2 м;
- 3) 12 м;
- 4) 15 м.

**43. Какие ворота рекомендуется установить для въезда на производственный участок внутри здания СТО?**

- 1) распашные, двухстворчатые;
- 2) подъемные;
- 3) распашные, одностворчатые;
- 4) раздвижные.

**44. Как устанавливаются наружные колонны каркасного железобетонного здания относительно координатных осей?**

- 1) со смещением на половину ширины колонны наружу здания;
- 2) со смещением на половину ширины колонны внутрь здания;

- 3) на пересечении координатных осей;
- 4) с отступом на 0,5 м внутрь здания.

**45. Какими показателями характеризуется противопожарная безопасность строительных конструкций?**

- 1) интенсивность горения, огнестойкость;
- 2) возгораемость, огнеопасность;
- 3) огнестойкость, пожарная опасность;
- 4) жаростойкость, возгораемость.

**Защита курсовых работ**

**Требования к защите курсовых проектов/работ.**

Курсовая работа выполняется на листах формата А4 с размерами полей: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, справа – 15мм, слева 30 мм. Шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал 1,5.

Текст работы должен быть выровнен по ширине.

Цвет шрифта текста должен быть черным.

Нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами в правом нижнем углу. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номера страниц на титульном листе, не ставятся. Поэтому номера страниц появляются, только начиная с содержания.

Оформление таблиц выполняется по ГОСТ 2.105.

Формулы вводятся через редактор MathType, каждой формуле присваивается порядковый номер, выравнивание по правому краю.

Демонстрационный графический материал выполняется в виде чертежей формата А1.

Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80.

**Критерии оценивания**

Тестовое задание

Критерии оценок знаний студентов при тестировании:

- оценка «Отлично» ставится при выполнении правильно 100-90% заданий;
- оценка «Хорошо» при выполнении - 89-75% заданий,
- оценка «Удовлетворительно» - при выполнении 74- 60%,
- оценка «Неудовлетворительно» - менее 59%.

Курсовая работа

Курсовая работа, не имеющая нареканий, оценивается зачетом.

**Приложение 1 Бланк теста**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей 2 курс, 4 семестр	
Студент _____ группа _____ ФИО _____	Оценка _____
<b>Вопрос</b>	<b>Ответ</b>
<b>1. Под сложной системой понимается:</b> 1) только отдельный узел или механизм 2) только машина; 3) отдельный узел и механизм, машина и система машин; 4) только система машин.	
<b>2. Какое количество основных свойств характеризует надежность</b> 1) пять; 2) три; 3) четыре; 4) два.	
<b>3. Может ли неисправное изделие находиться в работоспособном состоянии:</b> 1) не может; 2) может; 3) может, если имеется не более трех повреждений; 4) не может, если имеется более трех повреждений.	
<b>4. Состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям технической документации, называется:</b> 1) работоспособное; 2) рабочее; 3) исправное; 4) безотказное.	
<b>5. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение заданного времени или наработки называется:</b> 1) долговечность; 2) безотказность; 3) работоспособность; 4) сохраняемость.	
<b>6. Событие, заключающееся в переходе изделия из работоспособного состояния в неработоспособное, называется:</b> 1) повреждение; 2) отказ; 3) сбой 4) поломка.	
<b>7. Молекулярно-механическое изнашивание включает следующие виды:</b> 1) фокус излома, очаг разрушения, зона избирательного развития; 2) изнашивание при заедании и изнашивание в условиях избиратель; 3) усталость и окислительное изнашивание; 4) изнашивание при заедании и эрозийное изнашивание.	
<b>8. Какая сборочная единица служит для плавного трогания автомобиля с места:</b> 1) сцепление; 2) коробка передач 3) главная передача; 4) дифференциал;	

5) полуось.	
<b>9. Какая сборочная единица позволяет колесам вращаться с различной частотой:</b> 1) сцепление; 2) коробка передач; 3) главная передача; 4) дифференциал; 5) полуось.	
<b>10. Совокупность действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для производства продукции называется:</b> 1) технологическим процессом; 2) производственным процессом; 3) трудовым процессом; 4) автоматическим процессом.	
<b>11. Часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и охватывающая все последовательные действия рабочего и оборудования по обработке (восстановлению) детали, называется:</b> 1) технологической операцией; 2) технологическим переходом; 3) позицией; 4) рабочим ходом.	
<b>12. Обнаружение скрытых дефектов деталей неразрушающими методами контроля называется:</b> 1) дефектоскопией; 2) диагностикой; 3) дефектацией; 4) комплектацией.	
<b>13. Производительность наплавки зависит от:</b> 1) скорости подачи электродной проволоки; 2) диаметра электродной проволоки; 3) скорости подачи флюса; 4) диаметра детали.	
<b>14. Какой вид механического износа в наибольшей степени обуславливает изменение размеров и состояния поверхности гильз и поршневых колец двигателя?</b> 1) абразивное изнашивание; 2) пластическая деформация; 3) усталостное изнашивание; 4) коррозионно-механическое изнашивание.	
<b>15. Если износ деталей достиг предельного значения...</b> 1) допускается продолжение эксплуатации при отсутствии ударных нагрузок на деталь; 2) запрещается дальнейшая эксплуатация во всех случаях; 3) запрещается эксплуатация только при возникновении угрозы безопасности дорожного движения; 4) допускается продолжение эксплуатации при проведении ТО.	
<b>16. Различают два вида ремонта: текущий и капитальный. Оба указанных вида могут выполняться...</b> 1) только при ремонте одного из агрегатов (узлов); 2) только при ремонте автомобиля в целом; 3) как при ремонте автомобиля в целом, так и при ремонте отдельных узлов и агрегатов; 4) только при ремонте кузова.	
<b>17. При каких условиях агрегат направляется на капитальный ремонт?</b> 1) базовая деталь нуждается в ремонте, требующем полной разборки агрегата; 2) большинство деталей изношено; 3) невозможность восстановления при текущем ремонте;	

4) невозможность отремонтировать агрегат.	
<b>18. Капитальный ремонт автомобилей проводится на...</b> 1) автомобильных заводах-изготовителях; 2) авторемонтных заводах; 3) крупных автотранспортных предприятиях; 4) всех перечисленных предприятиях.	
<b>19. Поршни при хранении покрывают смазкой для:</b> 1) внешнего вида; 2) для защиты от коррозии; 3) для защиты от температурных воздействий; 4) для защиты от пыли.	
<b>20. Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной разборке и предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется:</b> 1) капитальным; 2) текущим; 3) средним; 4) промежуточным.	
<b>21. При каком техническом обслуживании необходимо проверять действие приборов освещения и световой сигнализации?</b> 1) ЕО; 2) ТО-1; 3) ТО-2; 4) ТО-4.	
<b>22. Что является целью функционирования СТО и РТ?</b> 1) обеспечение минимальных затрат на производство; 2) обеспечение максимальной прибыли от использования техники; 3) обеспечение требуемого уровня надежности техники при минимальных затратах на ТО и Р; 4) минимальные затраты на ТО.	
<b>23. Хранение техники это:</b> 1) консервация; 2) неиспользование по назначению; 3) комплекс мероприятий в нерабочий период по предотвращению потери техникой работоспособности; 4) стоянка машины в теплом помещении.	
Согласовано Председатель ЦК _____ / _____ ФИО	Преподаватель _____/_____ ФИО



Уральский лесотехнический колледж

### Задание

#### на выполнение курсовой работы

по 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», Учебного плана и рабочей программы МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

Студент \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Тема: Проект участка по проведению ТО и Р парка машин.

Структура курсового проекта:

1. Расчетно-пояснительная записка 35-45 страниц печатного текста
2. Графическая часть- 3 листа формата А-1

#### Исходные данные:

Название и марка машины	Кол-во, шт	Наработка Нф, мото-час, км	Кол-во смен, Ксм

#### Расчётно-пояснительная записка:

1. Расчёт годового плата ТО и ТР
2. Расчёт план-графика ТО и ТР на \_\_\_\_\_ месяц
3. Расчёт трудоёмкости, числа рабочих и работающих, распределение трудоёмкости по участкам, числа постов и передвижных средств.

4. Подбор оборудования на участки: №1 \_\_\_\_\_  
№2 \_\_\_\_\_

5. Расчёт площадей постов, производственных участков, подсобных помещений

#### Графическая часть:

Лист №1 \_\_\_\_\_

Лист №2 \_\_\_\_\_

Лист №3 \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания:

Срок сдачи курсовой работы:

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
**ДИСЦИПЛИНА МДК 01.04. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**  
**АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**  
**для студентов**  
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,**  
**систем и агрегатов автомобилей»**

### Пояснительная записка

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей реализуется на втором курсе в третьем семестре. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 100 часов, включая 50 часов на аудиторные занятия, 30 часов практических, 4 часа консультаций и 6 часов на промежуточную аттестацию. Внеаудиторная самостоятельная работа 10 часов.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения МДК 01.03. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация - экзамен

Форма проведения промежуточной аттестации: ответы на билеты (устный опрос)

## Содержание оценочных средств

### Практические занятия

№1 Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей

№2. Диагностирование двигателя в целом.

№3. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма

№4. Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма

№5. Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы

№6. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения

№7. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей

### Практическая работа №3

**Изучение устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей**

**Цель:** Закрепление полученных знаний студентов. Овладение практическими навыками по диагностике неисправностей поршневой группы легкового автомобиля

#### Задание

На основе поршневой группы автомобиля произвести измерения и определить неисправности сопряжения поршень - гильза

### Практическая работа №7

**Устройства и работы систем питания различных двигателей.**

**Цель:** Закрепление полученных знаний студентов. Овладение практическими навыками по регулировке уровня топлива в поплавковой камере карбюратора автомобиля.

#### Задание

На основе карбюратора автомобиля ВАЗ – 2107 произвести регулировку уровня топлива в поплавковой камере.

#### Оценивание практических работ:

**5(отлично)** – работа выполнена рациональным способом, в логических рассуждениях и решении задач нет ошибок

**4 (хорошо)** - в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но задачи решены нерациональным способом, либо допущено не более двух несущественных ошибок.

**3 (удовлетворительно)** – в логических рассуждениях нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в экономических расчетах.

**2 (неудовлетворительно)** – имеются существенные ошибки в логических рассуждениях и в решении, отсутствует решение или ответ на задание.

**Примерные билеты для проведения промежуточной аттестации по дисциплине МДК  
01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Понятия о техническом состоянии автомобиля определение надежности.

2. Причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности, параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами. Классификация методов диагностирования.

2. Виды работ при ТО и Р и их характеристика.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Контрольный осмотр и пробный пуск двигателя.
2. Диагностические работы зоны прослушивания двигателя, неисправности и отказы ЦПГ, КШМ и ГРМ, их

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Отказы и неисправности системы охлаждения, их диагностические признаки, методы диагностирования, операции технического обслуживания, промывка системы от накипи, замена охлаждающей жидкости.

2. Основные отказы и неисправности, из-за которых двигатель требует текущего ремонта.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Отказы и неисправности системы питания карбюраторных двигателей, их диагностические признаки, причины и поиск.

2. Работы по техническому обслуживанию системы питания дизельного двигателя.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_ /С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: Состав электролита; правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита.

2. Технические условия на испытание приборов электрооборудования системы зажигания.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки.

Диагностирование технического состояния трансмиссии.

2. Оборудование и оснастка для ремонта двигателей

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Специализированная технологическая оснастка для ремонта двигателей
2. Основные неисправности механизмов и систем двигателей и их признаки

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Уральский лесотехнический колледж

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

МДК 01.04. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

2 курс, 3 семестр

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Способы и технология ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов
2. Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем.

Согласовано

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/В.В Сергеев

Преподаватель \_\_\_\_\_/С.Н. Кузнецов