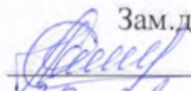


Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Московской области  
"Сергиево-Посадский колледж"

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
 /С.Г.Панова/  
«30» августа 2019 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПМ.03 Организация процессов модернизации и  
модификации автотранспортных средств**  
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
среднего профессионального образования  
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

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

Сергиев Посад

2019

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)   | 3  |
| 1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке   | 3  |
| 1.2. Формы промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля  | 7  |
| 2. Контрольно - оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля по МДК ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств..            | 7  |
| 2.1. Формы и методы оценивания   | 7  |
| 2.2. Перечень заданий для оценки освоения МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств.   | 8  |
| 2.3. Перечень заданий для оценки освоения МДК. 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.   | 22 |
| 2.4. Перечень заданий для оценки освоения МДК.03.03 Тюнинг автомобилей   | 31 |
| 2.5. Перечень заданий для оценки освоения МДК 03.04. Производственное оборудование.  | 38 |
| 2.6. Критерии оценки по всем формам текущего контроля  | 44 |
| 3. Контрольно - оценочные материалы для производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств. | 48 |
| 3.1. Формы и методы оценивания   | 48 |
| 3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля производственной практике ПП.03   | 48 |
| 3.3. Форма аттестационного листа по практике   | 49 |
| 3.3. Критерии оценки производственной практики профессионального модуля ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств                       | 50 |
| 4. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю.  | 50 |
| 4.1. Формы проведения экзамена по модулю.  | 50 |
| 4.2. Контрольные вопросы и примерные задания для подготовки экзамену   | 50 |
| 4.3. Перечень заданий практической части.  | 52 |
| 4.4. Критерии оценки экзамена по модулю  | 53 |
| 4.5. Форма оценочной ведомости.  | 55 |



## 1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)

### 1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

ФОС разработан с учетом передового международного опыта движения WSI, технического описания компетенции WSR Ремонт и обслуживание легковых автомобилей, с учетом требований профессионального стандарта Специалист по мехатронным системам автомобиля (Приказ Минтруда России от 13.03.2017 N 275Н Зарегистрированного в Минюсте России 04.04.2017 N 46238), а также интересов работодателей в части освоения профессиональных компетенций.

#### 1.1.1. Основной вид деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (далее ВД): Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующие в процессе освоения ППССЗ в целом.

#### 1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

При освоении программы профессионального модуля у обучающихся проверяются следующие компетенции.

Таблица 1.

Критерии оценки сформированности ПК

| Профессиональные компетенции  | Оцениваемые знания и умения, действия  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| ПК.6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства  | Рациональность и обоснованность в подборе взаимозаменяемых узлов и агрегатов с целью улучшения эксплуатационных свойств.<br>Умение осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.<br>Умение читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля.<br>Точность определения основных геометрических параметров деталей, узлов и агрегатов.<br>Точность определения технических характеристик узлов и агрегатов транспортных средств.<br>Умение подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.<br>Правильность подбора оригинальных запасных частей и их аналогов по артикулам и кодам в соответствии с заданием. | Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ<br>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.<br>Решение ситуационных задач.<br>Тестирование.<br>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.<br>Экзамен по модулю. |
| ПК.6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств | Рациональность и обоснованность в подборе взаимозаменяемых узлов и агрегатов с целью улучшения эксплуатационных свойств.<br>Умение осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.<br>Умение читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля.<br>Точность определения основных геометрических параметров деталей, узлов и агрегатов.<br>Точность определения технических характеристик узлов и агрегатов транспортных средств.<br>Умение подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.<br>Правильность подбора оригинальных запасных частей и их аналогов по артикулам и кодам в                          | Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ<br>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.<br>Решение ситуационных задач.<br>Тестирование.<br>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.<br>Экзамен по модулю. |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | соответствии с заданием.  |   |
| ПК.6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля                         | <p>Умение проводить работы по тюнингу автомобилей, дизайну и дооборудованию интерьера автомобиля.</p> <p>Умение осуществлять стайлинг автомобиля.</p> <p>Умение подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.</p> <p>Умение выполнять разборку-сборку, демонтаж-монтаж элементов автомобиля.</p> <p>Умение работать с электронными системами автомобилей.</p> <p>Правильность подбора материалов для изготовления элементов тюнинга.</p> <p>Правильность проведения стендовых испытаний автомобилей, с целью определения рабочих характеристик.</p> <p>Умение выполнять работы по тюнингу кузова.</p>   | <p>Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.</p> <p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.</p> <p>Экзамен по модулю.</p> |
| ПК.6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования. | <p>Умение осуществлять оценку технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Своевременность проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Умение определять интенсивность изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.</p> <p>Умение применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК.</p> <p>Правильность определения степени загруженности, степени интенсивности использования и степень изношенности производственного оборудования.</p> <p>Умение визуально и практически определять техническое состояние производственного оборудования.</p> <p>Правильность подбора инструмента и материалов для оценки технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Соблюдение техники безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Определение установленных сроков эксплуатации производственного оборудования.</p> | <p>Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.</p> <p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.</p> <p>Экзамен по модулю.</p> |

Таблица 2.

Показатели оценки сформированности ОК.

| Общие компетенции   | Показатели оценки результата   | Средства проверки  |
|---|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    | обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.                    |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                       | Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  | демонстрация ответственности за принятые решения<br>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы  | Экзамен по модулю.   |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно  | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе  |  |



|   |   |  |
|---|---|--|
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   | обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)  |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  | эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;                               |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                            | эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.  |  |

### 1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

Таблица 3

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | <p>Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств. Работа с базами по подбору запасных частей к автотранспортным средствам с целью их взаимозаменяемости.</p> <p>Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.</p> <p>Выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации.</p> <p>Прогнозирование результатов от модернизации автотранспортных средств.</p> <p>Производить технический тюнинг автомобилей</p> <p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля</p> <p>Стайлинг автомобиля</p> <p>Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса</p>   |
| Уметь                   | <p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом.</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;</p> <p>Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;</p> <p>Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства;</p> <p>Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.</p> <p>Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы;</p> <p>Проводить контроль технического состояния транспортного средства.</p> <p>Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.</p> <p>Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств, необходимый объем используемого материала, возможность изменения интерьера, качество используемого сырья;</p> <p>Установить дополнительное оборудование, различные аудиосистемы, освещение.</p> <p>Выполнить арматурные работы.</p> <p>Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера</p> |



|       |   |
|-------|---|
|       | <p>качество используемого сырья;<br/> Установить дополнительное оборудование, внешнее освещение.<br/> Наносить краску и пластидип, аэрографию.<br/> Изготовить карбоновые детали<br/> Визуально определять техническое состояние производственного оборудования;<br/> Определять наименование и назначение технологического оборудования;<br/> Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;<br/> Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования;<br/> Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;<br/> Определять потребность в новом технологическом оборудовании;<br/> Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.<br/> Составлять графики обслуживания производственного оборудования;<br/> Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;<br/> Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования;<br/> Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.<br/> Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования;<br/> Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования;<br/> Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;<br/> Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;<br/> Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;<br/> Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК.</p>   |
| Знать | <p>Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля;<br/> Правила чтения электрических и гидравлических схем;<br/> Правила пользования точным мерительным инструментом;<br/> Современные эксплуатационные материалы, применяемые на автомобильном транспорте.<br/> Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Классификация запасных частей автотранспортных средств;<br/> Законы РФ регулирующие сферу переоборудования транспортных средств;<br/> Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля;<br/> Основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей;<br/> Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации автотранспортных средств;<br/> Методику определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств.<br/> Конструктивные особенности узлов, агрегатов и деталей автотранспортных средств;<br/> Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации;<br/> Материалы, используемые при производстве деталей узлов, агрегатов.<br/> Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию Т.С., рентабельность услуг;<br/> Правила подсчета расхода запасных частей, затрат на обслуживание и ремонт;<br/> Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br/> Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br/> Пути обеспечения ресурсосбережения. Требования техники безопасности.<br/> Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу<br/> Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя.<br/> Устройство всех узлов автомобиля. Теорию двигателя. Теорию автомобиля. Особенности тюнинга подвески. Технические требования к тюнингу тормозной системы. Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников. Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля;<br/> Особенности использования материалов и основы их компоновки;<br/> Особенности установки аудиосистемы;<br/> Технику оснащения дополнительным оборудованием;<br/> Особенности установки внутреннего освещения;<br/> Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. Способы увеличения мощности двигателя;<br/> Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига;<br/> Методы нанесения аэрографии;<br/> Технологию подбора дисков по типоразмеру;<br/> ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие;<br/> Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ;<br/> Знать особенности изготовления пластикового обвеса;</p> |



|  |
|--|
| <p>Технологию тонировки стекол; Технологию изготовления и установки подкрылков.<br/> Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования;<br/> Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей;<br/> Неисправности оборудования его узлов и деталей;<br/> Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием;<br/> Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов, и механизмов технологического оборудования;<br/> Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании;<br/> Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования.<br/> Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;<br/> Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;<br/> Правила работы с технической документацией на производственное оборудование;<br/> Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;<br/> Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании;<br/> Способы настройки и регулировки производственного оборудования.<br/> Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;<br/> Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов;<br/> Средства диагностики производственного оборудования;<br/> Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования;<br/> Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах;<br/> Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования</p> |
|--|

## 1.2. Формы промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля включает в себя текущий контроль, результаты промежуточной аттестации в виде ДЗ, итоговые оценки за разделы и МДК, по которым не предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 4

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю.

| Элементы ПМ   | Формы промежуточной аттестации |           |           |           |           |           |                    |            |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|------------|
|   | 1 семестр                      | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр          | 8 семестр  |
| МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств.                    | -                              | -         | -         | -         | -         | -         | Диф. зачет         | -          |
| МДК 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств.          | -                              | -         | -         | -         | -         | -         | Семестровая оценка | Диф. зачет |
| МДК 03.03. Тюнинг автомобилей   | -                              | -         | -         | -         | -         | -         | Семестровая оценка |            |
| МДК 03.04. Производственное оборудование.                                       | -                              | -         | -         | -         | -         | -         | Семестровая оценка |            |
| ПП.03 Производственная практика   | -                              | -         | -         | -         | -         | -         | -                  | Диф. зачет |
| ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств | Экзамен по модулю в 8 семестре |           |           |           |           |           |                    |            |

## 2. Контрольно - оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля по МДК ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

### 2.1. Формы и методы оценивания.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Формами текущего контроля являются:

- тестирование;
- устный опрос;
- выполнением лабораторных работ;

- выполнением практических работ.
- Результаты промежуточной аттестации в виде:
- дифференцированного зачета;
  - итоговые оценки за разделы и МДК, по которым не предусмотрена промежуточная аттестация.

## **2.2. Перечень заданий для оценки освоения МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств.**

### **2.2.1 Примеры тестовых заданий.**

- 1. Из каких основных частей состоит автомобиль*
  1. Двигатель, кузов, шасси.
  2. Двигатель, трансмиссия, кузов.
  3. Двигатель, шасси, рама.
  4. Ходовая часть, двигатель, кузов.
- 2 Как расшифровывается ВАЗ 21011*
  1. Волынский автозавод, объем двигателя 1.8л, седан, 11 модель.
  2. Волжский автомобильный завод, легковой, объем двигателя до 1.8л, 11 модель.
  3. Волжский автомобильный завод, фургон, объем двигателя 1.4л, 11 модель.
  4. Волжский автомобильный завод, модель 21, объем двигателя 1.1 л.
- 3. Какое понятие отсутствует в общей классификации автомобилей:*
  - 1 транспортные;
  - 2 специальные;
  - 3 рыночные;
  - 4 специализированные.
- 4. Какая группа механизмов входит в устройство автомобиля:*
  - 1 ремиссия;
  - 2 абсмиссия;
  - 3 трансмиссия;
  - 4 форсмиссия.
- 5. Что на автомобиле является источником механической энергии:*
  - 1 кузов;
  - 2 двигатель;
  - 3)шасси;
  - 4 аккумуляторная батарея;
- 6. Трансмиссия – это ...*
  - 1 механизмы тормозной системы автомобиля;
  - 2 механизмы рулевого управления автомобиля;
  - 3 агрегат, вырабатывающий электроэнергию на автомобиле;
  - 4 блок механизмов, которые передают крутящий момент, от коленчатого вала двигателя к ведущим колёсам автомобиля.
- 7. Какие агрегаты не входят в состав шасси автомобиля:*
  - 1 трансмиссия;
  - 2 ходовая часть;
  - 3 двигатель;
  - 4 механизмы управления;
- 8. Какие системы относятся к механизмам управления автомобилем:*
  - 1 система питания;
  - 2 тормозная система;
  - 3 система зажигания;
  - 4 система рулевого управления.



9. Какое устройство предназначено для изменения направления движения?

10. Какой агрегат является источником механической энергии?

11. Какой узел служит для изменения величины крутящего момента, передаваемого к ведущим колесам, в зависимости от дорожных условий?

12. Какой узел служит для кратковременного отсоединения двигателя от коробки перемены передач?

13. Через какой узел передается, крутящий момент от коробки перемены передач к ведущему мосту под изменяющимся углом?

14. Какие части автомобиля, взаимодействуя с дорогой, создают тяговое усилие, перемещающее автомобиль?

15. Какой узел передает крутящий момент от карданной передачи к ведущим колесам?

16. Какие узлы обеспечивают упругую связь мостов с рамой?

17. Какие устройства гасят вертикальные колебания автомобиля?

18. К какому узлу автомобиля крепятся рессоры и двигатель?

19. Что сжимается в цилиндре карбюраторного двигателя при такте сжатия:

1. воздух
2. бензиновоздушная смесь
3. дизельное топливо.
4. дизельное топливо с воздухом

20 Детонация это:

1. взрывное горение смеси
2. воспламенение смеси от форсунки
3. воспламенение смеси в карбюраторе
4. воспламенение смеси в глушителе

21. На средних нагрузках карбюраторному двигателю требуется :

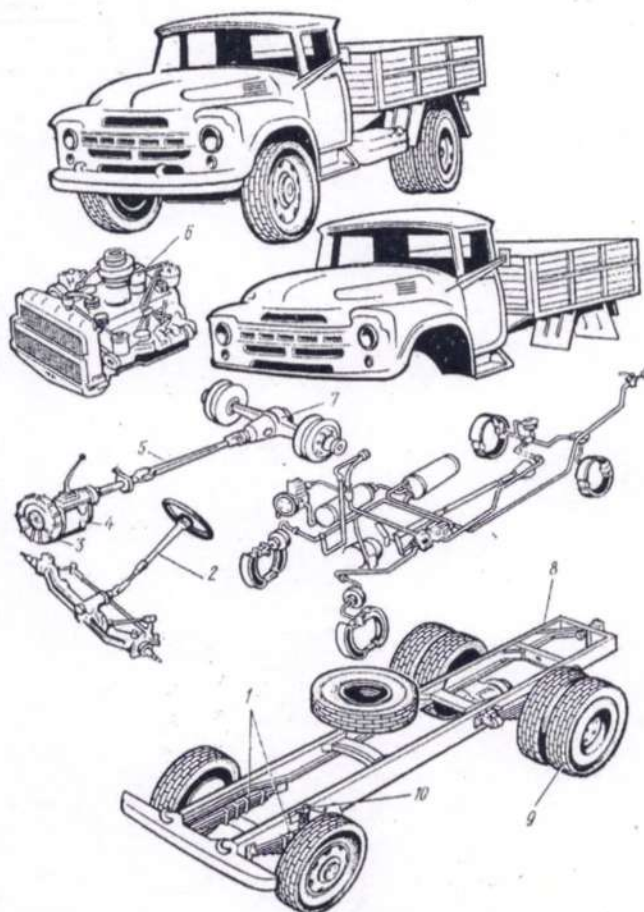
1. богатая
2. обогащенная
3. обедненная
4. бедная

22. Процесс, протекающий в ДВС при постоянном давлении  $p = \text{const}$ , называется:

1. Изотермическим
2. изобарным
3. изохорным
4. политропным

23. ДВС-это устройство, рабочий процесс которого протекает:

1. внутри двигателя
2. вне двигателя
3. в выпускной системе



4.в впускном коллекторе

24. Какой из тактов в ДВС совершает полезную работу:

- 1.впуск
- 2.сжатие
- 3.выпуск

25. рабочий ход

7. В 4-х тактном ДВС рабочий цикл совершается за:

1. 1 оборот КВ и 1 ход поршня
2. 2 оборота КВ и 4 хода поршня
3. 4 оборота КВ и 4 хода поршня
4. 3 оборота КВ и 2 хода поршня

26. Объем цилиндра двигателя выражается в:

- 1.килограммах
- 2.метрах
- 3.барах
- 4.литрах

27. Степень сжатия в цилиндре-это отношение:

1. полного объема к объему камеры сгорания
2. рабочего объема к объему камеры сгорания
3. объема камеры сгорания к ходу поршня
4. хода поршня к диаметру поршня

28. Индикаторная мощность-это: мощность,

1. развиваемая газами внутри цилиндра
2. Развиваемая на ведущих колесах
3. развиваемая на коленчатом валу
4. развиваемая карданным валом

29. Какая мощность , развиваемая ДВС больше:

1. индикаторная
2. эффективная
3. литровая

30. На уравновешенность сил инерции вращающихся масс в ДВС влияет:

1. тип топлива
2. нагрузка на колеса
3. порядок работы цилиндров
4. система охлаждения.

31. При такте сжатия в дизельном ДВС в цилиндре происходит:

1. приготовление горючей смеси
2. выпуск отработавших газов.
3. сжатие воздуха и повышение его температуры
4. продувка цилиндра

32. Пространство в цилиндре, освобождаемое поршнем при его перемещении от ВМТ к

НМТ:

1. литражем двигателя
2. полный объем цилиндра
3. объем камеры сгорания
4. рабочий объем цилиндра

33. Если уменьшить объём камеры сгорания, то увеличится:

- 1 полный объём цилиндра
- 2 рабочий объём цилиндра
- 3 степень сжатия
- 4 КПД двигателя

34. Что показывает октановое число?

1. температуру сгорания
2. теплотворную способность топлива
3. стойкость топлива к детонации



4. скорость сгорания топлива

35. Динамику снижения скорости движения автомобиля определяют:

1. информативные свойства
2. устойчивость на склонах
3. занос на поворотах
4. тормозные свойства

36. Способность автомобиля сохранять заданное направление движения называют:

1. устойчивость
2. безотказность
3. управляемость
4. проходимость

37. Сила сопротивления ветра при увеличении скорости движения автомобиля:

1. уменьшается
2. отсутствует
3. увеличивается
4. не изменяется

38. КПД трансмиссии уменьшается:

1. от встречного ветра
2. при движении под уклон
3. при увеличении вязкости трансмиссионной смазки
4. при увеличении нагрузки на ось

39. Сила сцепления колес с дорогой увеличивается:

1. при износе протектора шины
2. при понижении давления воздуха в шинах
3. при повышении скорости движения
4. при увеличении сопротивления ветра.

40. При движении на продолжительных спусках следует пользоваться:

1. аварийной системой торможения
2. вспомогательной и рабочей тормозной системой
3. накатом
4. стояночной тормозной системой

41. При движении по склону к заносу более склонен автомобиль:

1. с изношенным протектором шин
2. с полуспушенными шинами
3. состояние протектора не влияет на занос автомобиля
4. полноприводной автомобиль.

42. Какая цистерна более устойчива против опрокидывания:

1. полная
2. загруженная на половину
3. груженная на  $1/3$
4. пустая.

43. Гипоидной называется передача:

1. коническая прямозубая с перпендикулярными валами;
2. коническая прямозубая со скрещивающимися валами;
3. коническая с круговыми зубьями с перпендикулярными валами;
4. коническая с круговыми зубьями со скрещивающимися валами;

44. Достоинство шевронной передачи в сравнении с косозубой аналогичных геометрических характеристик:

1. больший передаваемый момент;
2. отсутствие радиального усилия;
3. простота изготовления;
4. отсутствие осевого усилия.

45. Блокировка дифференциала необходима потому что:

1. частота вращения полуосей должна быть равной;
2. частота вращения полуосей должна быть неравной;

3. при буксовании реализуется меньший из сцепных моментов;

4. при буксовании реализуется больший из сцепных моментов.

46. *Межосевое сцепление «Холдекс» (пластинчатая муфта) осуществляет управление блокировкой мостов:*

1. перемещением поршня и сжатием пакета дисков;

2. включением тока в обмотке и сжатием пакета дисков перемещением сердечника;

3. осевым перемещением конических фрикционных поверхностей;

4. осевым перемещением фиксирующих пальцев.

47. *Шарниры неравных угловых скоростей для устранения пульсации (неравномерности) частоты вращения:*

1. должны устанавливаться попарно или более;

2. должны эксплуатироваться при малых углах между валами;

3. должны эксплуатироваться при малых частотах вращения;

4. должны эксплуатироваться без углового люфта.

48. *Тест. ШРУС устанавливаются в передних управляемых мостах из-за преимуществ:*

1. должны устанавливаться попарно или более;

2. могут эксплуатироваться при больших углах между валами;

3. просты в конструкции и изготовлении;

4. имеют ресурс больший, чем шарниры неравных угловых скоростей.

49. *Для переднеприводных автомобилей с поперечным расположением ДВС преимущественно применяют:*

1. одновальные КПП;

2. двухвальные КПП;

3. трехвальные КПП;

4. вариаторы.

50. *Во фрикционном тороидном роликовом вариаторе бесступенчатое изменение передаточного числа происходит:*

1. поворотом оси ролика;

2. изменением сечения ручья шкивов;

3. перемещением ремня на другую пару шкивов;

4. изменением расстояния между насосным и турбинным колесом.

51. *В клиноременном вариаторе бесступенчатое изменение передаточного числа происходит:*

1. поворотом оси ролика;

2. изменением сечения ручья шкивов;

3. перемещением ремня на другую пару шкивов;

4. изменением расстояния между насосным и турбинным колесом.

52. *В кулисном дистанционном механизме переключения передач:*

1. выбор ползуна осуществляется за счет поворота вала;

2. выбор ползуна осуществляется за счет осевого движения вала;

3. перемещение ползуна осуществляется за счет поворота вала.

53. *При регулировке механизма переключения КПП OPEL нейтральное положение рычага задается:*

1. по метке на крышке механизма переключения;

2. путем штифтования отверстия инструментом OPEL-КМ-527;

3. путем фиксации хомута тяги механизма переключения инструментом OPEL-КМ-526;

4. вручную путем покачивания рычага.

54. *При обслуживании автоматических КПП одно из условий не принимается во внимание:*

1. запрещена буксировка при порожнем картере;

2. смена масла осуществляется одновременно, долив не допускается;

3. запрещен пуск при порожнем картере;

4. при превышении метки «Max» необходимо удалить излишек масла.

55. *Передняя подвеска МВ с кузовом W124 состоит из :*

1. поворотной стойки McPherson винтовых пружин;

2. амортизационных стоек, треугольных поперечных рычагов и отдельно расположенных



винтовых пружин;

3. амортизационная стойка с поворотным кулаком и нижней опорой, амортизатора, пружины с верхней опорной тарелкой и упорным подшипником.

4. подвеска состоит из балки моста, на которой посредством шарниров установлены два диагональных рычага с колесными ступицами.

56. Передние амортизаторы автомобиля Opel установлены:

1. на рычаге подвески;
2. на балке переднего моста;
3. внутри полой амортизационной стойки;
4. Отдельно от амортизационной стойки.

57. Как передаётся усилие от моста к кузову в подвеске типа McPherson;

1. через шарнир в верхней части и реактивными рычагами в нижней части;
2. через шарнир в нижней части;
3. через верхний рычаг и поворотную стойку;
4. через нижний рычаг и шаровую опору.

58. Какие упругие элементы применяются в независимой подвеске?

1. листовые полуэллиптические рессоры
2. спиральные цилиндрические пружины
3. упругие элементы обоих указанных типов

59. Какие силы воздействуют на несущий кузов или раму автомобиля при движении?

1. сила тяжести
2. продольные силы
3. вертикальные силы
4. боковые силы
5. все перечисленные силы

60. Каким должно быть усилие хода отдачи, создаваемое телескопическим амортизатором?

1. равно усилию хода сжатия
2. больше усилия хода сжатия в 2-3 раза
3. меньше усилия хода сжатия в 2-3 раза
4. в зависимости от конструктивных особенностей амортизатора

61. Какие функции выполняют амортизаторы?

1. увеличивают жёсткость упругих элементов подвески
2. гасят колебания автомобиля, возникающие после наезда на препятствие
3. уменьшают жесткость упругих элементов подвески
4. ограничивают вертикальные перемещения колёс и мостов относительно кузова или

рамы

62. Каким образом осуществляется соединение колес с балкой моста на автомобилях с зависимой передней подвеской?

1. цапфа колеса крепится к деталям, имеющим возможность перемещаться относительно балки

2. цапфа шарнирно крепится к концевой части балки

3. цапфа может крепиться любым из названных способов в зависимости от марки автомобиля

63. Какие усилия воспринимают и передают цилиндрические пружины подвески?

1. усилия, направленные горизонтально перпендикулярно к оси движения автомобиля
2. усилия, направленные горизонтально вдоль оси движения автомобиля
3. усилия, направленные вертикально
4. усилия, направленные во всех перечисленных направлениях

64. Что такое сайлентблок?

1. устройство, блокирующее вертикальные перемещения кузова
2. элемент, состоящий из резиновой втулки с железным сердечником
3. подушка под амортизатор

65. Какая подвеска наиболее широко применяется на передней оси автомобиля?

1. Мак-Ферсон

2. на двойных поперечных рычагах

3. многорычажная

4. H-образная балка

66. Какую функцию выполняют рычаги подвески?

1. удерживают колесо от продольных и поперечных перемещений

2. сглаживают вибрации во время движения

3. придают дополнительную жёсткость кузову

67. Благодаря каким конструктивным особенностям нашли широкое применение шаровые опоры?

1. возможность вращения в любых плоскостях

2. высокая нагрузочная способность

3. не требовательны к обслуживанию

68. всё вышперечисленное

13. Какими преимуществами обладает пневмоподвеска?

1. возможность изменения клиренса

2. простота конструкции

3. большая нагрузочная способность

69. Что такое клиренс?

1. величина хода штока амортизаторов

2. максимальная возможная деформация пружин

3. расстояние от дороги до нижней точки днища автомобиля

70. Каково назначение рулевой трапеции?

1. обеспечивается меньший радиус поворота

2. достигается устойчивость автомобиля при движении

3. обеспечивается поворот внутреннего переднего управляемого колеса на больший угол нежели наружного

4. обеспечивается меньший износ резины

71. Чем обусловлена необходимость использования усилителей в рулевых управлениях?

1. стремлением увеличить прочность деталей рулевого механизма

2. величиной усилий, требующихся для поворота цапф передних колес

3. необходимостью уменьшить усилие прикладываемые к рулевому колесу

4. недостаточной жесткостью тяг и других деталей рулевого привода

72. Что достигается благодаря развалу управляемых колёс?

1. уменьшается усилие, затрачиваемое на поворот колес

2. снижается нагрузка на наружный подшипник ступицы переднего колеса

3. ослабляются толчки, передаваемые на детали рулевого управления при движении автомобиля по неровностям

4. достигаются все перечисленные результаты

73. Для чего применяют схождение управляемых колёс?

1. улучшения управляемости на высоких скоростях

2. улучшения управляемости на низких скоростях

3. уменьшения износа покрышек

74. Каким образом регулируется схождение колёс?

1. изменением развала колес

2. изменением длины поперечной рулевой тяги

3. изменением углов наклона шкворня

4. изменением всех перечисленных параметров

75. Какими преимуществами обладает электроусилитель рулевого управления?

1. простота конструкции

2. высокая чувствительность управления

3. возможность установки на любые типы рулевых механизмов

76. Для какого рулевого механизма проще всего применить гидроусилитель?

1. червяк-ролик

2. шестерня-рейка

3. винт-гайка-рейка-сектор



77. Как называется часть рулевого управления, передающая усилие от рулевого механизма к передним управляемым колесам:

1. рулевой привод
2. рулевая тяга
3. рулевая трапеция
4. рулевая передача

78. Чем достигается поворот передних колес без проскальзывания:

- а) одновременным поворотом колес на разные углы
- б) одновременным поворотом колес на одинаковые углы
- в) оба ответа правильные

79. Какие основные элементы рулевого управления образуют рулевую трапецию?

1. балка переднего моста, поперечная рулевая тяга, правый и левый поворотные рычаги
2. поворотный кулак, поворотный рычаг, продольная тяга, сошка
3. рулевое колесо, вал рулевого колеса, глобоидный червяк, вал сошки

80. Какое устройство обеспечивает одновременный поворот управляемых колес на разные углы?

1. рулевая трапеция
2. глобоидный червяк
3. гидроусилитель

81. Для работы гидроусилителя рулевого управления необходим источник давления масла.

Что им является на автомобиле?

1. специальный масляный насос
2. масляный насос системы смазки двигателя
3. гидроаккумулятор

82. Как работает рулевое управление с гидроусилителем при неработающем двигателе автомобиля?

1. невозможно управление
2. работает как без гидроусилителя
3. работает всегда с гидроусилителем независимо от работы двигателя

83. Какая рулевая трапеция применяется при независимой подвеске?

1. расчлененную
2. цельную
3. единую

84. Какую часть тормозной системы препятствует вращению колес?

1. тормозной привод
2. тормозной рычаг
3. тормозной механизм

85. Какой привод тормозной системы применяют на грузовых автомобилях с полной массой более 8 тонн?

1. механический
2. пневматический
3. гидравлический

86. Какие тормозные механизмы, в зависимости от конструкции вращающихся рабочих деталей, применяют на автомобилях?

1. барабанные и дисковые
2. ленточные и дисковые
3. ленточные и барабанные

87. Какое устройство в тормозном приводе позволяет тормозить прицеп (полуприцеп) раньше автомобиля чтобы предотвратить набег прицепа (полуприцепа) на автомобиль?

1. комбинированный кран
2. разобщительный кран
3. регулятор давления
4. защитный клапан

88. При каком давлении срабатывает предохранительный клапан в пневматической системе тормозов?

1. 0,09-0,095 МПа
2. 0,9-0,95 МПа
3. 9-9,5 МПа
4. 90-95 МПа

89. Для чего предназначена антиблокировочная тормозная система?

1. для уменьшения усилия на органе управления
2. для увеличения тормозного усилия в колесах
3. для регулировки тормозного усилия в колесах от его вращения

90. Какая тормозная система используется при длительном торможении автомобиля большой грузоподъемности на пологом длинном спуске?

1. рабочая
2. стояночная
3. запасная
4. вспомогательная

91. Какую функцию выполняют пружины в колодочном тормозном механизме?

1. увеличивают давление в системе
2. возвращают педаль в исходное положение
3. отводят колодки от барабана, стягивая их

92. Как называют механизм автоматически отключающий поврежденный участок гидравлического привода тормозов?

1. усилитель привода
2. разделитель привода
3. регулятор привода

93. Где применяется механический привод тормозных механизмов?

1. для рабочих тормозных систем автобусов
2. для рабочих тормозных систем легковых автомобилей
3. для стояночных тормозных систем

94. Воздух поступающий в компрессор сжимается и поступает в баллоны. Что препятствует возвращению воздуха из баллонов в компрессор когда двигатель не работает?

1. нагнетательный клапан
2. предохранительный клапан
3. регулятор давления

95. Какими преимуществами обладают барабанные тормоза?

1. лучшее торможение
2. защищены от попадания грязи
3. проще конструкция
4. всё вышеперечисленное

96. Тормозные механизмы, расположенные на валах трансмиссии автомобиля, называются:

1. Рабочими
2. Стояночными
3. Запасными
4. Трансмиссионными

97. Наличие воздуха в гидравлическом приводе тормозов определяется по ...

1. перемещению тормозной педали без осязательного со-противления,
2. по увеличению «жесткости» педали,
3. появлению подтормаживания колес при отпущенной педали?

### 2.2.2 Примеры вопросов для устного и письменного ответов.

1. Классификация и индексация автомобилей.
2. Общее устройство автомобиля.
3. Назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобиля.
4. Дайте определения термодинамическому процессу, обратимым и необратимым процессам, внутренней энергии газа. Сформулируйте первый закон термодинамики.
5. Опишите процесс изменения состояния газа при  $P = \text{const}$ . Изобразите график и



зависимость параметров состояния газа и изменение внутренней энергии.

6. Опишите процесс изменения состояния газа при  $V = \text{const}$ . Изобразите график и зависимость параметров состояния газа и изменение внутренней энергии.
7. Опишите процесс изменения состояния газа при  $T = \text{const}$ . Изобразите график и зависимость параметров состояния газа и изменение внутренней энергии.
8. Сформулируйте второй закон термодинамики и дайте определение термическому КПД цикла.
9. Объясните цикл теплового двигателя и дайте определение термическому КПД цикла.
10. Объясните цикл Карно: процессы и диаграмма цикла в координатах P-V.
11. Объясните теоретический цикл с подводом теплоты при постоянном объеме (цикл Отто): изобразите диаграмму в координатах P-V, перечислите характеристики цикла и особенности построения.
12. Объясните теоретический цикл с подводом теплоты при постоянном давлении (цикл Дизеля): изобразите диаграмму в координатах P-V, перечислите характеристики цикла и особенности построения.
13. Объясните теоретический цикл со смешанным подводом теплоты (цикл Тринклера): изобразите диаграмму в координатах P-V, перечислите характеристики цикла и особенности построения.
14. Перечислите основные отличия действительных рабочих циклов от теоретических.
15. Охарактеризуйте процесс впуска в 4-тактном ДВС без наддува: процесс в координатах P-V, давление и температура в характерных точках, факторы влияющие на процесс.
16. Охарактеризуйте процесс сжатия в 4-тактном ДВС: процесс в координатах P-V, давление и температура в характерных точках, назначение.
17. Охарактеризуйте процесс сгорания в бензиновом двигателе: топливо, реакции, индикаторная диаграмма в координатах P- жесткость работы, параметры и их определения, факторы влияющие на процесс.
18. Охарактеризуйте процесс сгорания в дизельном двигателе: топливо, реакции, индикаторная диаграмма в координатах P- параметры и их определение, факторы влияющие на процесс.
19. Охарактеризуйте процесс расширения в поршневых ДВС: схема, протекание, параметры и их определение.
20. Охарактеризуйте процесс выпуска в поршневых ДВС: давление и температура в характерных точках, параметры, процессы и факторы на них влияющие.
21. Охарактеризуйте действительный цикл 4-тактного ДВС: индикаторная диаграмма, протекания процессов по характерным точкам.
22. Перечислите индикаторные показатели работы ДВС и дайте им определение.
23. Перечислите эффективные показатели работы ДВС и дайте им определение.
24. Охарактеризуйте тепловой баланс поршневого ДВС: уравнение и анализ составляющих, их зависимость от режима работы ДВС.
25. Перечислите физические свойства жидкости и дайте им определение.
26. Перечислите параметры потока жидкости и запишите значение числа Рейнольдса.
27. Сформулируйте уравнение Бернулли: аналитическое выражение, анализ составляющих.
28. Дайте определение карбюрации, перечислите требования и основные элементы карбюратора, а также назовите специальные устройства, которые обеспечивают приготовление оптимального состава смеси.
29. Перечислите виды смесеобразования в дизеле, дайте классификацию камер сгорания, топливный факел.
30. Перечислите характеристики ДВС: определите назначение и принцип построения каждого из них.
31. Перечислите виды испытаний ДВС и определите их назначение.
32. Опишите конструктивные особенности КШМ.
33. Опишите конструктивные особенности ГРМ.
34. Опишите конструктивные особенности системы охлаждения ДВС
35. Опишите конструктивные особенности системы смазки ДВС.
36. Опишите конструктивные особенности системы питания ДВС.



37. Перечислите эксплуатационные свойства автомобилей и дайте им определения.
38. Изобразите внешние силы, действующие на автомобиль при его движении.
39. Опишите тяговый баланс автомобиля.
40. Опишите мощностной баланс автомобиля.
41. Изобразите внешние силы, действующие на автомобиль при торможении на подъеме.
42. Перечислите способы торможения автомобиля.
43. Перечислите геометрические показатели проходимости.
44. Охарактеризуйте тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости.
45. Перечислите типы трансмиссии автомобиля.
46. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к сцеплению.
47. Объясните принцип работы гидравлического привода сцепления.
48. Перечислите типы и требования к ступенчатой коробке передач.
49. Охарактеризуйте особенности конструкции гидромеханической коробки передач.
50. Объясните назначение и перечислите требования, предъявляемые к раздаточной коробке.
51. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к карданной передаче.
52. Объясните назначение, перечислите типы, требования, предъявляемые к главной передаче.
53. Опишите конструктивные особенности и перечислите типы дифференциалов.
54. Перечислите типы, требования, предъявляемые к полуосям, и опишите их конструктивные особенности.
55. Перечислите типы, требования, предъявляемые к подвеске, и опишите их конструктивные особенности.
56. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к шинам.
57. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к рулевому механизму.
58. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к рулевому приводу.
59. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к усилителям рулевого управления.
60. Перечислите типы и требования, предъявляемые к тормозным системам.
61. Объясните принцип работы и опишите конструктивные особенности гидравлического тормозного привода.
62. Объясните принцип работы и опишите конструктивные особенности пневматического тормозного привода.
63. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к рамам.
64. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к кузову.
65. Объясните назначение, перечислите типы и требования, предъявляемые к кузову легкового автомобиля.

### 2.2.3 Примеры практических заданий.

1. Решите задачу. Определить эффективную, индикаторную мощность, мощность механических потерь, механический, индикаторный, эффективный КПД, если двигатель 8-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0.6 л. и низшей теплотворной способностью 40 МДж/кг работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения 190 рад/с. Среднее эффективное и среднее индикаторное давление равны соответственно 670 кПа и 870 кПа, часовой расход топлива – 6 кг/ч.

2. Решите задачу. Определить эффективное, индикаторное давление, давление механических потерь, индикаторный, термический КПД, если двигатель 8-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0.6 л. и низшей теплотворной способностью 40 МДж/кг работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения 190 рад/с. Средняя эффективная и средняя индикаторная мощность равны соответственно 270 кВт и 370 кВт, удельный индикаторный расход топлива – 22, степень сжатия – 8.0, показатель адиабаты – 1,4.

3. Решите задачу. Определить эффективное, индикаторное давление, давление механических потерь, относительный, термический КПД, если двигатель 4-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0.55 л. и низшей теплотворной способностью 44 МДж/кг работает



на установившемся режиме с частотой вращения коленчатого вала 2000 мин. Средняя эффективная и средняя индикаторная мощность равны соответственно 270 кВт и 370 кВт, индикаторный КПД – 0,2, степень сжатия – 8,2, показатель адиабаты – 1,45.

4. Решите задачу. Определить индикаторный, термический, относительный, эффективный, механический КПД, если двигатель 6-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0,6 л. и низшей теплотворной способностью 46 МДж/кг работает на установившемся режиме с частотой вращения коленчатого вала 1500 мин. Средняя эффективная и средняя индикаторная мощность равны соответственно 270 кВт и 370 кВт, удельный индикаторный, удельный эффективный расход топлива – 22 и 20; степень сжатия – 8,0, показатель адиабаты – 1,4.

5. Решите задачу. Определить эффективный, индикаторный крутящие моменты, термический КПД, если двигатель 8-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0,6 л. работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения 200 рад/с. Среднее эффективная и среднее индикаторное давления равны соответственно 400 кПа и 600 кПа, степень сжатия – 8,0, показатель адиабаты – 1,4.

6. Решите задачу. Определить удельный эффективный, удельный индикаторный расходы топлива, механический, индикаторный, эффективный КПД, если 6-цилиндровый 2-тактный двигатель с рабочим объемом 0,5 л. и низшей теплотворной способностью 44 МДж/кг работает на установившемся режиме с частотой вращения 1200 мин. Эффективное и индикаторное давление равны соответственно 500 кПа и 650 кПа, часовой расход топлива – 12 кг/ч.

7. Решите задачу. Определить индикаторный, термический, относительный, эффективный, механический КПД, если двигатель 8-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0,6 л. и низшей теплотворной способностью 40 МДж/кг работает на установившемся режиме с частотой вращения коленчатого вала 1800 мин. Средняя эффективная и средняя индикаторная мощность равны соответственно 270 кВт и 370 кВт, часовой расход топлива – 7 кг/ч; степень сжатия – 8,2, показатель адиабаты – 1,44.

8. Решите задачу. Определить эффективный, индикаторный крутящие моменты, термический, относительный КПД, если двигатель 6-цилиндровый, 2-тактный с рабочим объемом 0,6 л. работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения 210 рад/с. Среднее эффективная и среднее индикаторное давления равны соответственно 400 кПа и 600 кПа, индикаторный КПД – 0,6, степень сжатия – 8,0, показатель адиабаты – 1,4.

9. Решите задачу. Определить эффективное, индикаторное давление, давление механических потерь, механический КПД, если двигатель 8-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0,6 л. работает на установившемся режиме с частотой вращения коленчатого вала 1200 мин. Эффективный и индикаторный крутящие моменты равны соответственно 1000 и 1500.

10. Решите задачу. Определить эффективное, индикаторное давление, давление механических потерь, механический КПД, если двигатель 4-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0,6 л. работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения коленчатого вала 190 рад/с. Эффективный и индикаторный крутящие моменты равны соответственно 1000 и 1500.

11. Решите задачу. Определить индикаторный, термический, относительный, эффективный, механический КПД, если двигатель 8-цилиндровый, 2-тактный с рабочим объемом 0,8 л. и низшей теплотворной способностью 44 МДж/кг работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения коленчатого вала 150 рад/с. Средняя эффективная и средняя индикаторная мощность равны соответственно 250 кВт и 300 кВт, удельный индикаторный, удельный эффективный расход топлива – 22 и 20; степень сжатия – 8,4, показатель адиабаты – 1,42.

12. Решите задачу. Определить эффективный, индикаторный крутящие моменты, термический КПД, если двигатель 4-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0,5 л. работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения 200 рад/с. Среднее эффективная и среднее индикаторное давления равны соответственно 450 кПа и 550 кПа, степень сжатия – 8,2, показатель адиабаты – 1,44.

13. Решите задачу. Определить эффективную, индикаторную мощность, мощность механических потерь, механический, индикаторный, эффективный КПД, если двигатель 6-



цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0.64 л. и низшей теплотворной способностью 46 МДж/кг работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения 170 рад/с. Среднее эффективное и среднее индикаторное давление равны соответственно 670 кПа и 870 кПа, часовой расход топлива – 8 кг/ч.

14. Решите задачу. Определить индикаторный, термический, относительный, эффективный, механический КПД, если двигатель 4-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0.65 л. и низшей теплотворной способностью 40 МДж/кг работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения коленчатого вала 150 рад/с. Средняя эффективная и средняя индикаторная мощность равны соответственно 240 кВт и 330 кВт, удельный индикаторный, удельный эффективный расход топлива – 22 и 18; степень сжатия – 8.0, показатель адиабаты – 1,44. Решите задачу. Определить эффективное, индикаторное давление, давление механических потерь, механический КПД, если двигатель 4-цилиндровый, 4-тактный с рабочим объемом 0.6 л. работает на установившемся режиме с угловой частотой вращения коленчатого вала 120 рад/с. Эффективный и индикаторный крутящие моменты равны соответственно 1000 и 1500.

15. Решите задачу. Определить скорость автомобиля, если путь фактического торможения составил 14 м, а коэффициент сцепления – 0.5.

16. Решите задачу. Определить силу сопротивления дороги и мощность на ее преодоление, если сила сопротивления качению равна 20 Н, сила тяжести – 185, угол уклона 15 градусов. Скорость автомобиля – 75 км/ч.

17. Решите задачу. Определить силу сопротивления разгону и мощность на ее преодоление, если ускорение автомобиля составляет 5 м/с<sup>2</sup>, масса автомобиля – 2 т, коэффициент учета вращающихся масс – 0.2. Скорость автомобиля - 65 км/ч.

18. Решите задачу. Определить боковые силы, если скорость автомобиля на повороте составила 32 км/ч, а радиус поворота – 16 м. Массы, приходящиеся на передние и задние колеса соответственно равны 400 кг и 600 кг, коэффициенты увода передних колес 350 Н/рад, задних колес 420 Н/рад.

19. Решите задачу. Определить поворачиваемость автомобиля в случае распределения массы на передний и задний мосты автомобиля соответственно 1800 кг и 3200 кг, а коэффициенты увода колес 40 кН/рад 70 кН/рад.

20. Решите задачу. Определить общее время торможения автомобиля вплоть до полной остановки, если автомобиль двигался со скоростью 120 км/ч с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>. Время реакции водителя составило 0.8 с, время срабатывания тормозного привода – 0.04 с, время нарастания замедления – 1.0 с.

21. Решите задачу. Определить удельный эффективный расход топлива, если двигатель развивает мощность 150 кВт, при этом путевой расход топлива составляет 42 кг/100км, скорость автомобиля 72 км/ч.

22. Решите задачу. Определить ускорение автомобиля, если он движется со скоростью 70 км/ч, сила тяжести составила 125, коэффициент учета вращающихся масс – 0.;15, а мощность на преодоление сил сопротивления разгону – 350 кВт.

23. Решите задачу. Определить, тронется автомобиль с места или нет, если коэффициент сцепления равен 0.8, нормальные реакции дороги составили 120, а сила тяги ав-томобиля равна 165.

24. Решите задачу. Определить мощность на преодоление сил сопротивления разгону, если автомобиль движется со скоростью 80 км/ч, а силы сопротивления воздуха, суммарные силы сопротивления дороги и сила тяги соответственно равны - 120 Н, 80 Н, 260 Н.

25. Решите задачу. Определить массу автомобиля, если его динамический фактор 0,15, силы тяги и сопротивления воздуха соответственно равны 1400 Н и 850 Н.

26. Решите задачу. Определить потерю мощности по преодолению сопротивления воздуха, если ширина колеи и высота автомобиля составляют соответственно 1,2 м и 1,4 м, коэффициент сопротивления воздуха 0,2 Нс<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>. Скорость автомобиля 80 км/ч.

#### 2.2.4 Перечень лабораторно-практических работ.

1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.



2. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей».
3. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий».
4. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий».
5. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства трансмиссий гибридных автомобилей».
6. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески».

#### **2.2.5 Перечень вопросов к дифференцированному зачету.**

1. Классификация современных автомобильных двигателей
2. Опишите рабочий цикл двигателя с внешним смесеобразованием.
3. Опишите рабочий цикл двигателя с внутренним смесеобразованием.
4. Охарактеризуйте зависимость между основными термодинамическими параметрами идеального газа.
5. Перечислите основные термодинамические процессы.
6. Дайте общую характеристику изохорного процесса и изобразите этот процесс в  $pV$ -координатах.
7. Дайте общую характеристику изобарного процесса и изобразите этот процесс в  $pV$ -координатах.
8. Дайте общую характеристику изотермического процесса и изобразите этот процесс в  $pV$ -координатах.
9. Дайте общую характеристику адиабатного процесса и изобразите этот процесс в  $pV$ -координатах.
10. Дайте общую характеристику политропного процесса и изобразите этот процесс в  $pV$ -координатах.
11. По какому циклу работают тихоходные стационарные и судовые двигатели?
12. По какому циклу работают все двигатели с внешним смесеобразованием и искровым зажиганием?
13. Охарактеризуйте индукционную фазу сгорания топлива в карбюраторном двигателе
14. Тепловые процессы, происходящие в двигателе.
15. Тепловой расчет. Процесс впуска. Процесс сжатия.
16. Тепловой расчет. Рабочий ход. Процесс выпуска отработавших газов.
17. Уравнение теплового баланса при сгорании топлива.
18. Динамический расчет. Распределение нагрузки по цилиндру
19. Сила тяги на ведущих колесах. Тяговая характеристика машины.
20. Силы сопротивления движению машины.
21. Динамический фактор. Динамическая характеристика.
22. Особенности конструкций VR-образных двигателей
23. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях.
24. Особенности конструкций W-образных двигателей.
25. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях.
26. Особенности конструкций оппозитных двигателей.
27. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей
28. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей
29. Конструктивные схемы полноприводных трансмиссий
30. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей
31. Основные типы подвесок автомобилей и их классификация
32. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей
33. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески с



электронным управлением

34. Назначение и виды пневматической подвески автомобилей
35. Устройство и работа одно- контурной пневматической подвески автомобилей.
36. Устройство и работа 2-х контурной пневматической подвески автомобилей.
37. Устройство и работа 4-х контурной пневматической подвески автомобилей.
38. Основные элементы пневматической подвески автомобилей
39. Особенности конструкции задней многорычажной подвески
40. Система центрального регулирования давления воздуха в шинах колес
41. Колеса автомобиля и их конструктивные особенности
42. Автомобильные шины и диски как объект дизайна автомобиля
43. Особенности конструкции рулевого управления с электронным оборудованием

гидроусилителя

44. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем
45. Особенности конструкции сервоприводов электроусилителей руля
46. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением
47. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью
48. Тормозные системы автомобилей с АБС
49. Особенности конструкции тормозной системы BAS
50. Особенности конструкции тормозной системы EBD

### **2.3. Перечень заданий для оценки освоения МДК. 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.**

#### **2.3.1 Примеры тестовых заданий.**

*1. Чем отличаются поршни иностранного производства:*

- 1 размерами;
- 2 точностью;
- 3 формой днища;
- 4- перечисленными параметрами.

*2. Поршневые кольца имеют для правильной установки на поршень:*

- 1 метку TOP;
- 2 метку HALT;
- 3 метку OBER;
- 4 сверление.

*3. Поршень, который имеет юбку темно-серого цвета:*

- 1 загрязнён;
- 2 покрыт тефлоном;
- 3 замаслен;
- 4 необработан.

*4. Днище поршня не содержит информацию о:*

- 1 диаметре цилиндра в мм;
- 2 торговой марке;
- 3 допустимом зазоре поршень-гильза;
- 4 диаметре поршневого пальца.

*5. Преимуществом многоклапанной схемы ГРМ не является:*

- 1 увеличение проходного сечения;
- 2 снижение инерционных масс ГРМ;
- 3 улучшения наполнения;
- 4 улучшение условий охлаждения.

*6. Индекс DOHC применяется для обозначения :*

- 1 схемы ГРМ с двумя верхнерасположенными распределительными валами;
- 2 схемы ГРМ с двумя нижерасположенными распределительными валами;
- 3 схемы ГРМ с одним верхнерасположенным распределительным валом;
- 4 для ДВС марки DODGE.

*7. Гидрокомпенсация зазоров ГРМ происходит за счет:*

- 1 постоянного объёма полости высокого давления;



- 2 переменного объема полости высокого давления;
- 3 постоянного объема полости низкого давления;
- 4 переменного объема полости низкого давления;
8. При контроле большинства гидрокомпенсаторов не применяется одно из положений:
  - 1 дефектовка по величине просадки более 0,1 мм.;
  - 2 замена всех гидрокомпенсаторов в комплекте;
  - 3 дефектовка по износу торцевой поверхности;
  - 4 дефектовка по негерметичности.
9. Одним из достоинств зубчатого ремня является:
  - 1 изменение натяжения сечением ручья;
  - 2 проскальзывание при превышении допустимого момента;
  - 3 постоянство фаз газораспределения;
10. Для переднеприводных автомобилей с поперечным расположением ДВС преимущественно применяют:
  - 1 одновальные КПП;
  - 2 двухвальные КПП;
  - 3 трехвальные КПП;
  - 4 вариаторы.
11. Во фрикционном тороидном роликовом вариаторе бесступенчатое изменение передаточного числа происходит:
  - 1 поворотом оси ролика;
  - 2 изменением сечения ручья шкивов;
  - 3 перемещением ремня на другую пару шкивов;
  - 4 изменением расстояния между насосным и турбинным колесом.
12. В клиноременном вариаторе бесступенчатое изменение передаточного числа происходит:
  - 1 поворотом оси ролика;
  - 2 изменением сечения ручья шкивов;
  - 3 перемещением ремня на другую пару шкивов;
  - 4 изменением расстояния между насосным и турбинным колесом.
13. В кулисном дистанционном механизме переключения передач:
  - 1 выбор ползуна осуществляется за счет поворота вала;
  - 2 выбор ползуна осуществляется за счет осевого движения вала;
  - 3 перемещение ползуна осуществляется за счет поворота вала.
14. При регулировке механизма переключения КПП OPEL нейтральное положение рычага задается:
  - 1 по метке на крышке механизма переключения;
  - 2 путем штифтования отверстия инструментом OPEL-KM-527;
  - 3 путем фиксации хомута тяги механизма переключения инструментом OPEL-KM-526;
  - 4 вручную путем покачивания рычага.
15. При обслуживании автоматических КПП одно из условий не принимается во внимание:
  - 1 запрещена буксировка при порожнем картере;
  - 2 смена масла осуществляется одновременно, долив не допускается;
  - 3 запрещен пуск при порожнем картере;
  - 4 при превышении метки «Мах» необходимо удалить излишек масла.
16. Шарниры неравных угловых скоростей для устранения пульсации (неравномерности) частоты вращения:
  - 1 должны устанавливаться попарно или более;
  - 2 должны эксплуатироваться при малых углах между валами;
  - 3 должны эксплуатироваться при малых частотах вращения;
  - 4 должны эксплуатироваться без углового люфта.
17. ШРУС устанавливаются в передних управляемых мостах из-за преимущества:
  - 1 должны устанавливаться попарно или более;
  - 2 могут эксплуатироваться при больших углах между валами;
  - 3 просты в конструкции и изготовлении;



4 имеют ресурс больший, чем шарниры неравных угловых скоростей.

18. *Гипоидной называется передача:*

- 1 коническая прямозубая с перпендикулярными валами;
- 2 коническая прямозубая со скрещивающимися валами;
- 3 коническая с круговыми зубьями с перпендикулярными валами;
- 4 коническая с круговыми зубьями со скрещивающимися валами;

19. *Достоинство шевронной передачи в сравнении с косозубой аналогичных геометрических характеристик:*

- 1 большой передаваемый момент;
- 2 отсутствие радиального усилия;
- 3 простота изготовления;
- 4 отсутствие осевого усилия.

20. *Блокировка дифференциала необходима потому что:*

- 1 частота вращения полуосей должна быть равной;
- 2 частота вращения полуосей должна быть неравной;
- 3 при буксовании реализуется меньший из сцепных моментов;
- 4 при буксовании реализуется больший из сцепных моментов.

21. *На автомобиле Порш Каррера система контроля буксования реализована:*

- 1 блокируемыми дифференциалами;
- 2 управляемым подтормаживанием колес;
- 3 вискомуфтами;
- 4 кулачковыми муфтами.

22. *Межосевое сцепление «Холдекс» (пластинчатая муфта) осуществляет управление блокировкой мостов:*

- 1 перемещением поршня и сжатием пакета дисков;
- 2 включением тока в обмотке и сжатием пакета дисков перемещением сердечника;
- 3 осевым перемещением конических фрикционных поверхностей;
- 4 осевым перемещением фиксирующих пальцев.

23. *Передняя подвеска МВ с кузовом W124 состоит из :*

- 1 поворотной стойки McPherson винтовых пружин;
- 2 амортизационных стоек, треугольных поперечных рычагов и отдельно расположенных винтовых пружин;

3 амортизационная стойка с поворотным кулаком и нижней опорой, амортизатора, пружины с верхней опорной тарелкой и упорным подшипником.

4 подвеска состоит из балки моста, на которой посредством шарниров уста-новлены два диагональных рычага с колесными ступицами.

24. *Передние амортизаторы автомобиля Opel установлены:*

- 1 на рычаге подвески;
- 2 на балке переднего моста;
- 3 внутри полой амортизационной стойки;
- 4 Отдельно от амортизационной стойки.

25. *Как передаётся усилие от моста к кузову в подвеске типа McPherson;*

- 1 через шарнир в верхней части и реактивными рычагами в нижней части;
- 2 через шарнир в нижней части;
- 3 через верхний рычаг и поворотную стойку;
- 4 через нижний рычаг и шаровую опору.

26. *Независимое вращение ведущих колес при движении автомобиля на поворотах обеспечивает:*

- 1 коробка передач
- 2 главная передача
- 3 дифференциал
- 4 карданная передача

27. *Чем достигается поворот передних колес без проскальзывания:*

- 1 одновременным поворотом колес на разные углы
- 2 одновременным поворотом колес на одинаковые углы



- 3 оба ответа правильные
28. Как влияет правильная установка колес на устойчивость автомобиля и долговечность шин:
- 1 пробег шин увеличивается
  - 2 устойчивость и безопасность движения возрастают
  - 3 оба ответа верны
29. С какой целью на валу рулевой сошки выполнены метки или несколько пар шлиц выполнены вместе:
- 1 для исключения самоповорачивания сошки при движении по неровной дороге
  - 2 для правильной установки рулевой сошки
30. Как называется способность управляемых колес устойчиво сохранять прямолинейное движение и возвращается к нему после поворота:
- 1 стабилизация управляемых колес в) устойчивостью управляемых колес
  - 2 прямолинейность управляемых колес
31. Какая деталь не входит в состав рулевой трапеции :
- 1 продольная тяга в) поперечная тяга
  - 2 рулевой вал г) нижние поворотные рычаги
32. Благодаря какому устройству при повороте автомобиля передние колеса поворачиваются на разные углы:
- 1 схождению колес
  - 2 развалу колес
  - 3 рулевой трапеции
  - 4 наклону шкворней
33. По какому признаку определяется наличие воздуха в гидравлическом приводе тормозов?
- 1 по перемещению тормозной педали без осязаемого сопротивления
  - 2 по увеличению жёсткости педали
  - 3 по удлинению тормозного пути
  - 4 по появлению подтормаживания колес при движении
34. Отчего снижается эффективность стояночной тормозной системы легковых автомобилей?
- 1 замасливание фрикционных накладок тормозных механизмов
  - 2 увеличение свободного хода рычага тормоза
  - 3 вытягивание тросов в приводе стояночного тормоза
  - 4 появление любой из указанных неисправностей
35. Как оценивается эффективность стояночной тормозной системы?
- 1 по длине тормозного пути при включенном стояночном тормозе
  - 2 по усилию, которое прикладывается к рукоятке
  - 3 по удержанию автомобиля на определенном уклоне
  - 5 по любому из перечисленных параметров
36. Где устанавливаются тормозные камеры с энергоаккумуляторами в системе тормозов автомобиля КамАЗ?
- 1 на переднем мосту автомобиля
  - 2 на среднем мосту автомобиля
  - 3 на заднем мосту автомобиля
37. На каких автомобилях применяется гидравлический привод тормозов?
- 1 грузовых малой и средней грузоподъемности
  - 2 легковых автомобилях
  - 3 автобусах большой вместимости
  - 4 грузовых автомобилях большой грузоподъемности
38. Какими свойствами должна обладать тормозная жидкость?
- 1 иметь высокую плотность
  - 2 иметь малую вязкость
  - 3 не гореть
  - 4 не сжиматься



5 выдерживать высокие температуры

39. Какие тормозные механизмы чаще всего ставят на грузовые автомобили?

- 1 дисковые
- 2 барабанные
- 3 ленточные

40. Благодаря каким конструктивным особенностям нашли широкое применение шаровые опоры?

- 1 возможность вращения в любых плоскостях
- 2 высокая нагрузочная способность
- 3 не требовательны к обслуживанию
- 4 всё вышеперечисленное

41. Какими преимуществами обладает пневмоподвеска?

- 1 возможность изменения клиренса
- 2 простота конструкции
- 3 большая нагрузочная способность

42. Что такое клиренс?

- 1 величина хода штока амортизаторов
- 2 максимальная возможная деформация пружин
- 3 расстояние от дороги до нижней точки днища автомобиля

43. Какие насосы применяют для подачи масла под давлением к трущимся поверхностям механизмов?

- 1 центробежные
- 2 роторные
- 3 плунжерные
- 4 шестеренчатые

44. Каким способом очищается масло в системе смазки изучаемых двигателей?

- 1 химическим, путем использования веществ, поглощающих продукты износа
- 2 задержкой продуктов износа в магнитных уловителях
- 3 механическим, путем задержки загрязненных частиц в фильтрах

45. На каком режиме работы двигателя используется обогащенная горючая смесь?

- 1 на средних нагрузках
- 2 при пуске холодного двигателя
- 3 на малых оборотах коленчатого вала

46. Какое соотношение воздуха и бензина соответствует нормальному составу горючей смеси?

- 1 15:1
- 2 13:1
- 3 11:1

47. Какой состав горючей смеси используется в бензиновом двигателе на режиме средних нагрузок?

- 1 нормального состава
- 2 обеднённая смесь
- 3 обогащённая смесь

48. В каких изучаемых двигателях внутреннего сгорания происходит внешнее смесеобразование?

- 1 в дизельных двигателях
- 2 в бензиновых карбюраторных двигателях
- 3 в бензиновых системах питания с распределённым впрыском топлива

49. Какие качества топлива характеризует октановое число?

- 1 етонационную стойкость
- 2 теплотворную способность
- 3 стабильность при хранении

50. На каком дизельном топливе мягче работает двигатель?

- 1 с цетановым числом 40
- 2 с цетановым числом 42



3 с цетановым числом 45

51. Какие качества топлива характеризует цетановое число?

- 1 детонационная стойкость
- 2 теплотворность топлива
- 3 период задержки воспламенения
- 4 стабильность при хранении

52. Назовите особенности конструкции системы питания с центральным впрыском топлива

- 1 использование электрического топливного насоса
- 2 использование поршней специальной конструкции
- 3 использование одной форсунки для всех цилиндров

53. При каких режимах движения активизируется непосредственный впрыск в системе комбинированного впрыска топлива?

- 1 при запуске двигателя
- 2 при прогреве двигателя
- 3 при малых нагрузках
- 4 при средних нагрузках
- 5 при максимальных нагрузках

54. При отказе какого из перечисленных датчиков двигатель прекращает работать?

- 1 датчик детонации
- 2 датчик скорости автомобиля
- 3 датчик положения коленчатого вала
- 4 датчик положения дроссельной заслонки

55. Где установлен регулятор давления топлива в системе сраспределённым впрыском?

- 1 на топливной магистрали
- 2 на топливной рампе
- 3 в топливном баке

56. Где располагается датчик скорости автомобиля?

- 1 на коробке передач автомобиля
- 2 на выпускном трубопроводе
- 3 на блоке цилиндров двигателя

57. Чем обеспечивается необходимое количество топлива, впрыскиваемого форсункой?

- 1 давлением топлива
- 2 продолжительностью электрического импульса подаваемого на электромагнит форсунки от ЭБУ
- 3 положением дроссельной заслонки
- 4 всеми указанными параметрами

58. Как регулятор давления топлива поддерживает необходимое давление топлива в рампе?

- 1 отводом избыточного топлива в сливную магистраль
- 2 отключением электро бензонасоса
- 3 перекрытием топливной магистрали

59. Где установлен датчик концентрации кислорода во впрысковых системах питания с обратной связью?

- 1 в ресивере
- 2 во впускном трубопроводе
- 3 на блоке цилиндров
- 4 в приёмной трубе глушителя перед нейтрализатором

60. В 60-70 годах двадцатого века принципиальные изменения в конструкции электрооборудования внесло появление:

- 1 полупроводниковой элементной базы;
- 2 роторно-поршневого двигателя Ванкеля;
- 3 композитных материалов;
- 4 микропроцессорной технологии.

61. 80-90 годы управление системами впрыска легких топлив стало возможным



благодаря:

- 1 полупроводниковой элементной базы;
- 2 роторно-поршневого двигателя Ванкеля;
- 3 композитных материалов;
- 4 микропроцессорной технологии.

62. На автомобильном транспорте серийно не применяется:

- 1 ДВС на цикле Дизеля;
- 2 ДВС на цикле Отто;
- 3 ДВС Ванкеля.
- 4 Турбореактивный.

63. Двигатель с углом развала цилиндров 180° называется:

- 1 оппозитным;
- 2 прецизионным;
- 3 оппозитным;
- 4 горизонтальным.

64. Компоновочная схема двигателя с верхним расположением распределительного вала называется:

- 1 ОНС;
- 2 ABS;
- 3 OHV;
- 4 4WD.

65. Компоновочная схема двигателя с нижним расположением распределительного вала называется:

- 1 ОНС;
- 2 ABS;
- 3- OHV;
- 4 4WD.

66. ДВС с системами впрыска могут иметь в названии индекс:

- 1 turbo;
- 2 i;
- 3 GTI;
- 4 Intercooler.

67. ДВС с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха имеют индекс:

- 1 Turbo;
- 2 i;
- 3 GTI;
- 4 Intercooler;

68.: ДВС с системой наддува воздуха могут иметь в названии индекс:

- 1 turbo;
- 2 i;
- 3 GTI;
- 4 intercooler;

69. Где на автомобиле указывается ИНА (идентификационный номер автомобиля):

- 1 в подкапотном пространстве;
- 2 в салоне у переднего пассажирского сидения;
- 3 в багажнике;
- 4 во всех перечисленных местах.

### 2.3.2 Примеры вопросов для устного и письменного ответов.

1. Варианты перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.
2. Сбор и оформление документов по переоборудованию без сопровождения интересов собственника в ГИБДД.
3. Оценка технического состояния транспортного средства. Факторы, влияющие на скорость износа узлов и механизмов, конструктивные особенности.



4. Прогнозирование результатов от модернизации транспортных средств.
5. Методика определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств.
6. Правила подбора ДВС по типу двигателя, максимальной мощности, частоте вращения коленчатого вала, типу системы охлаждения, по эксплуатационно-техническим показателям: экономичности, токсичности, виброакустических характеристик, пусковых качеств, обеспечение условий зимней эксплуатации и надежности.
7. Назначение скоростной характеристики их виды, условия снятия, параметры, оборудование, характерные точки характеристики, результаты снятия и анализ.
8. Способы изменения грузоподъемности автомобиля.
9. Устройство принцип работы системы динамической стабилизации (ESP), основные элементы системы, режимы работы, неисправности.
10. Способы улучшения мягкости подвески, преимущества, недостатки, замена шин на более мягкие, уменьшении давления, замена, подрезка пружин, замена амортизаторов, установка пневматической подвески, уменьшение веса движителя (колеса).
11. Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования.
12. Типы и виды транспортных средств допускаемых к переоборудованию.
13. Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования.
14. Типы и виды транспортных средств допускаемых к переоборудованию.
15. Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования.
16. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы. Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортные средств допускаемые к переоборудованию.
17. Способы увеличения объема грузовой платформы грузового автомобиля. Юридическая и технологическая документация на переоборудование, способы и технологии переоборудования. Типы и виды транспортные средств допускаемые к переоборудованию.

### 2.3.3 Примеры практических заданий.

1. Расчет типовых элементов кривошипно-шатунного механизма.
2. Расчет типовых элементов газораспределительного механизма.
3. Выполнить расчет вынужденных колебаний подрессоренной массы при случайном воздействии.
4. Произвести расчет основных параметров сцепления.
5. Охарактеризовать графоаналитический метод определения работы и времени буксования сцепления.
6. Расчет типовых элементов фрикционных сцеплений.
7. Определение основных параметров коробки передач.
8. Подбор подшипников коробки передач.
9. Составить расчетную схему инерционного синхронизатора.
10. Выбор и расчет гидротрансформатора.
11. Определение основных параметров клиноременной передачи.
12. Расчет карданных валов.
13. Определение основных параметров карданной передачи.
14. Определение основных параметров главной передачи.
15. Расчет валов и подшипников главной передачи.
16. Расчет опорного подшипника поворотного кулака.
17. Расчет типовых элементов подвески автомобиля.
18. Определение основных параметров колес.
19. Расчет подшипников ступиц колес.
20. Определение тормозных моментов на колодках.
21. Определение основных параметров барабанных тормозных механизмов.
22. Определение основных параметров дисковых тормозных механизмов.



23. Определение передаточного числа рулевого привода.
24. Расчет типовых элементов гидропривода тормозов.
25. Расчет типовых элементов пневмопривода тормозов.

#### **2.3.4 Перечень лабораторно-практических работ.**

1. Практическое занятие «Определение требуемой мощности двигателя».
2. Практическое занятие «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя».
3. Практическое занятие «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы».
4. Практическое занятие «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона».

#### **2.3.5 Перечень вопросов к дифференцированному зачету.**

1. Раскрыть понятие о модернизации автотранспортных средств.
2. Чем отличается модернизация автотранспортных средств от ремонтных работ?
3. В соответствии с чем осуществляется подразделение автотранспортных средств на типы и модификации?
4. Обоснование необходимости модернизации автотранспортных средств.
5. Правовой аспект модернизации автотранспортных средств.
6. Экономический аспект модернизации автотранспортных средств.
7. Административный регламент о внесенных изменениях в конструкцию автотранспортных средств.
8. Роль автомобильного дизайна в процессах модернизации автотранспортных средств.
9. Какое оборудование автотранспортных средств, считается не стандартным и подлежит обязательной сертификации?
10. Примерный перечень компонентов автомобиля, за доработку которых запрещена эксплуатация автомобиля по дорогам общего пользования.
11. Что является одной из главных задач модернизации и модификации автомобильных двигателей?
12. Примеры процессов модернизации и модификации автомобильных двигателей.
13. Модификация трансмиссий в зависимости от компоновок и назначения автотранспортных средств.
14. Модернизация и модификация устройств включения в трансмиссиях.
15. Цели и задачи организации процесса модернизации и модификации подвески автотранспортных средств.
16. Примеры модернизации подвесок при решении конкретных задач.
17. Примеры модернизации и модификации рулевого управления в современных автомобилях.
18. Примеры модернизации и модификации тормозной системы в современных автомобилях.
19. Способы увеличения грузоподъемности автомобиля.
20. Способы улучшения стабилизации автомобиля при движении.
21. Способы увеличения мягкости подвески автомобиля.
22. Способы улучшения управляемости автомобиля.
23. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.
24. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны.
25. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.
26. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.
27. Улучшение проходимости автомобиля.
28. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.
29. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.
30. Особенности переоборудования грузопассажирских автомобилей в пассажирские.



## 2.4. Перечень заданий для оценки освоения МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

### 2.4.1 Примеры тестовых заданий.

1 *Что относится к тюнингу автомобиля:*

1. замена стекол;
2. антикоррозионная обработка;
3. установка спойлеров;
4. замена зимней резины на летнюю и наоборот,
5. верно всё указанное.

2 *Гидропневматические подвески используются для:*

1. подрессоривания кабин;
2. подрессоривания автомобилей;
3. подрессоривания буферов;
4. подрессоривания сидений;
5. верно всё указанное.

3 *Какие схемы создания и регулирования давления могут быть использованы в гидросистеме при дооборудовании автомобилей гидропневматической подвеской:*

1. шестеренчатый насос в сочетании с автоматом разгрузки;
2. плунжерный (поршневой) насос с автоматом разгрузки (Ситроен DS-19, ID-19);
3. шестеренчатый или плунжерный насосы с электромагнитным отключением при достижении определенного давления в гидроаккумуляторе и включением насоса в работу при некотором снижении давления в системе;
4. плунжерный насос с переменной производительностью, которая автоматически меняется в зависимости от давления жидкости в системе;
5. нерегулируемый плунжерный насос в сочетании с переливным клапаном;
6. может быть использована каждая из схем.

4 *Какие из указанных величин необходимо знать для определения размеров и зарядных давлений гидропневматических упругих элементов (без противодействия).*

1. давление жидкости, обеспечиваемое гидронасосом при минимальных устойчивых оборотах двигателя,  $P_{х.х.}$ ;
2. вес подрессоренных частей, приходящийся на подвеску при ненагруженном автомобиле,  $P_{ст}$ ;
3. нагрузку, приходящуюся на упругий элемент при негруженном автомобиле,  $P'$ ;
4. вес подрессоренных частей, приходящийся на подвеску, с учетом максимально возможной перегрузки  $P_{мах}$ ;
5. нагрузку, приходящуюся на упругий элемент, с учетом максимально возможной перегрузки  $P'_{мах}$ ;
6. передаточное число рычагов подвески  $n$ ;
7. верно всё указанное.

5 *С учетом протекания каких процессов определяют расход жидкости в регуляторах положения кузова:*

1. перестановки кузова на определенную высоту при неизменной нагрузке;
2. выравнивания положения кузова при изменении статической нагрузки;
3. подготовки автомобиля к подъему кузова при отсутствии давления жидкости в гидропневматических рессорах;
4. верно всё указанное.

6 *Какие параметры определяют внешнюю скоростную характеристику двигателя:*

1. мощность;
2. крутящий момент;
3. коэффициент наполнения цилиндров;
4. удельный эффективный расход топлива;
5. степень сжатия рабочей смеси;
6. верно всё указанное.

7 *Для улучшения скоростного коэффициента автомобильных двигателей выполняют следующие основные мероприятия:*



1. подбор наиболее эффективных фаз газораспределения;  
2. использование волновых и инерционных явлений во впускном и выпускном тракте для улучшения очистки и наполнения цилиндров при работе двигателя в зоне максимального крутящего момента;

3. регулирование давления наддува воздуха или топливо-воздушной смеси на впуске для двигателей с наддувом;

4. увеличение цикловой подачи топлива с улучшением наполнения цилиндра при работе дизельного двигателя по скоростной характеристике в зоне максимального крутящего момента;

5. верно всё указанное.

8 *Может ли использоваться как средство тюнинга двигателя замена в нём распределительного вала:*

1. да;

2. нет.

9 *Повышение мощности двигателя может быть достигнуто за счёт:*

1. увеличения диаметра поршней;

2. увеличения хода поршня;

3. применения наддува;

4. верно всё указанное.

10 *Сколько различают вид тюнинга двигателя посредством наддува:*

1. один;

2. два;

3. три.

11 *При оснащении двигателя наддувом в его непосредственном окружении подвергаются изменениям или заново проектируются и изготавливаются следующие узлы и системы:*

1. передача силового потока от двигателя к трансмиссии (сцепление);

2. система выпуска отработавших газов;

3. впускной тракт системы питания, включая приготовление горючей смеси;

4. системы охлаждения и смазки;

5. система зажигания, включая свечи зажигания;

3. верно всё указанное.

12 *Применяется ли уменьшение степени сжатия при дооснащении двигателя наддувом*

1. да;

2. нет.

13 *Эффективную нейтрализацию содержащихся в отработанных газах токсичных компонентов каталитические нейтрализаторы осуществляют при значении коэффициента избытка воздуха:*

1.  $a = 0,990 \pm 0,003$ ;

2.  $a = 0,995 \pm 0,003$ ;

3.  $a = 0,994 \pm 0,003$ .

14 *Наиболее часто лямбда-зонд устанавливается на*

1. входе в каталитический нейтрализатор;

2. выходе каталитического нейтрализатора.

15 *Наиболее часто каталитический нейтрализатор устанавливают*

1. на входе глушителя;

2. на выходе глушителя.

16 *В зависимости от способа организации движения потока ОГ на участке от выпускных клапанов до входа в турбину турбокомпрессора выпускные системы разделяют на*

1. системы постоянного давления;

2. импульсные;

3. импульсные с преобразователями импульсов;

4. эжекционные однотрубные;

5. верно всё указанное.

17 *Наиболее часто применяются выпускные системы:*

1. системы постоянного давления;

2. импульсные;

3. импульсные с преобразователями импульсов;

4. эжекционные однотрубные.

18 *сжатый в нагнетателе или компрессоре воздух подается в цилиндры*

1. напрямую;

2. через холодильник.

19 *Моторесурс газовых двигателей по сравнению с дизельными возрастает на:*

1. 10%;

2. 20%;

3. 25%;

4. 30%.

20 *Укажите ряд важных преимуществ, которые обеспечиваются при переводе двигателя на работу на газе:*

1. уменьшение расходов на топливо;

2. увеличение ресурса двигателя;

3. увеличение срока службы свечей зажигания;

4. увеличение времени сохранения маслом своих эксплуатационных свойств;

5. уменьшение токсичности отработавших газов;

6. верно всё указанное.

21 *Отметьте недостатки, проявляющиеся при переводе двигателя на газ:*

1. происходит некоторое уменьшение мощности двигателя;

2. при одинаковой емкости газового баллона и бензобака уменьшается запас хода автомобиля;

3. газовый баллон занимает часть полезного объема багажного отсека автомобиля;

4. снижается пожарная безопасность автомобиля;

5. верно всё указанное.

22 *К достоинствам ксеноновых фар по сравнению с галогенными можно отнести:*

1. снижение потребляемой мощности;

2. увеличение среднего срока службы;

3. повышенная вибростойкость;

4. повышенная обзорность;

5. низкая стоимость;

6. верно всё указанное.

23 *Есть ли необходимость в специальном блоке управления ксеноновыми лампами*

1. да;

2. нет.

24 *Укажите предпусковые подогреватели, обеспечивающие наибольший комфорт:*

1. электрические;

2. работающие на горючем топливе.

25 *Применяется ли вода как компонент топлива*

1. да;

2. нет.

25 *Стайлинг это:*

1. тюнинг салона;

2. аэрография;

3. верно всё указанное.

26 *Основная цель чип-тюнинга это:*

1. снижение расхода топлива;

2. повышение мощности;

3. коррекции программы блока управления двигателем в связи с изменением режима работы двигателя.

27 *Отличается ли чип-тюнинг с точки зрения прибавки мощности для двигателей с наддувом и без:*

1. да;

2. нет.

28 *Какая система подачи закиси азота преимущественно применяется на гоночных*



автомобилях:

1. сухая;
2. мокрая;
3. директ-порт.

#### 2.4.2 Примеры вопросов для устного и письменного ответов.

1. Какие основные типы и виды тюнинга существуют?
2. Какими способами можно изменить коэффициент наполнения цилиндров?
3. В чем заключается модернизация двигателя внутреннего сгорания?
4. Какие основные параметры двигателя изменяются в процессе модернизации?
5. Какие виды тюнинга можно провести для увеличения объёмной мощности двигателя?
6. Как влияет на двигатель параметр «отношение длины шатуна к ходу поршня»?
7. В чем заключается тюнинг кривошипно-шатунного механизма?
8. В чем заключается тюнинг газораспределительного механизма?
9. Какие основные параметры важны для карбюраторных двигателей?
10. В чем заключается модернизация системы охлаждения?
11. Как устроены и какой принцип работы турбонаддува. Какие неполадки могут возникнуть в процессе эксплуатации?
12. В чем заключается тюнинг системы смазки?
13. Как устроена система и какой принцип работы интеркулера?
14. В чем заключается тюнинг системы питания бензиновых двигателей?
15. Как устроена и какой принцип работы системы питания двигателя от газобаллонной установки?
16. Какой порядок настройки двигателя различными типами глушителей?
17. В чем заключается тюнинг системы выхлопа. Воздушные фильтры нулевого сопротивления?
18. Как проводится модернизация сцепления?
19. Для какой цели применяют оксид азота?
20. В чем заключается модернизация КПП? Опишите наиболее часто применяемые способы тюнинга КПП.
21. В чем заключается тюнинг дизельного двигателя?
22. Какими способами и в каком порядке можно изменить жесткость кузова автомобиля?
23. В чем заключается тюнинг трансмиссии?
24. Какими параметрами должна обладать подушка безопасности? Опишите ее устройством?
25. В чем заключается принцип работы систем распределения крутящего момента по осям?
26. Как устранить неисправность в ремне безопасности инерционного типа, если блокировка не срабатывает при резком его вытягивании?
27. Как устроены и какой принцип тюнинга колесных дисков?
28. В чем заключается тюнинг коробки передач?
29. Как проводится модернизация карданной передачи?
30. Как работает гидроусилитель? Опишите принцип действия.
31. Как проводится модернизация мостов, тюнинг колёс, шин?
32. Как работает электроусилитель? Опишите принцип действия.
33. В чем заключается тюнинг рамы?
34. Как проводится модернизация переднего управляемого моста?
35. Для какой цели проводят замену стандартного рулевого колеса?
36. Как устроены и какой принцип работы системы впрыска NO<sub>2</sub>?
37. Для какой цели устанавливают спойлеры и антикрылья?
38. Для какой цели устанавливают неоновую подсветку?



### 2.4.3 Примеры практических заданий.

1. Рассчитайте остаточный ресурс деталей цилиндропоршневой группы двигателя автомобиля, если тепловой зазор между цилиндром и поршнем изменился от номинального 0,2 мм до 0,3 мм при пробеге автомобиля 75 000 км. Причем, максимально допустимый зазор примем равным 0,35 мм.
2. Рассчитайте остаточный ресурс колесного подшипника качения автомобиля, если радиальный зазор между шариками и наружной обоймой изменился от номинального 0,1 мм до 0,15 мм при пробеге автомобиля 45 000 км. Причем максимально допустимый радиальный зазор равен 0,3 мм.
3. Рассчитайте остаточный ресурс цилиндропоршневой группы второго цилиндра бензинового двигателя, если компрессия в данном цилиндре упала от номинального значения 13,5 кПа до 9 кПа, причем на данный момент пробег автомобиля составляет 142 000 км. Минимально допустимым значением компрессии считать 8 кПа.
4. Рассчитайте степень сжатия в каждом цилиндре 4-цилиндрового двигателя до и после проведения тюнинга, если объем камеры сгорания до проведения тюнинга был равен 39,5 см<sup>3</sup>, а после фрезеровки головки блока цилиндров объем камеры сгорания стал равен 37,5 см<sup>3</sup>, объем двигателя равен 1500 см<sup>3</sup>.
5. Рассчитайте остаточный ресурс тормозных колодок передних тормозных механизмов автомобиля ВАЗ-2170, если толщина новых колодок составляет 11,5 мм, остаточная толщина колодок на данный момент составляет 9,5 мм, а пробег автомобиля – 27 000 км. Минимально допустимую толщину колодок принять равной 8 мм.
6. При возникновении повышенной шумности работы двигателя, необходимо проводить регулировку теплового зазора в ГРМ двигателя автомобиля ВАЗ-2113. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной шайбы на выпускном клапане, если в данный момент установлена шайба толщиной 3,65 мм, тепловой зазор равен 0,4 мм. Рекомендуемый тепловой зазор принять равным 0,35 мм.
7. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной шайбы на впускном клапане двигателя автомобиля ВАЗ-2113, если в данный момент установлена шайба толщиной 3,6 мм, тепловой зазор равен 0,4 мм. Рекомендуемый тепловой зазор принять равным 0,2 мм.
8. Рассчитайте остаточный ресурс тормозных барабанов задних тормозных механизмов автомобиля ВАЗ-2112, если толщина стенки новых барабанов составляет 12 мм, остаточная толщина стенки барабанов на данный момент составляет 9,5 мм, а пробег автомобиля – 127 000 км. Минимально допустимую толщину колодок принять равной 8 мм.
9. Рассчитайте необходимую толщину снимаемого слоя с плоскости разъема головки блока цилиндров 4-цилиндрового двигателя автомобиля ВАЗ-2109 для увеличения степени сжатия с 9,2 до 9,5, если диаметр цилиндра равен 65 мм, исходный объем камеры сгорания равен 35,3 см<sup>3</sup>, объем двигателя 1300 см<sup>3</sup>. Укажите эксплуатационные характеристики автомобиля, модернизированного таким способом, по сравнению с заводскими параметрами двигателя.
10. Рассчитайте остаточный ресурс деталей цилиндропоршневой группы двигателя автомобиля, если тепловой зазор между цилиндром и поршнем изменился от номинального 0,2 мм до 0,35 мм при пробеге автомобиля 75 000 км. Причем максимально допустимый зазор примем равным 0,45 мм.
11. Рассчитайте остаточный ресурс деталей цилиндропоршневой группы двигателя автомобиля, если тепловой зазор между цилиндром и поршнем изменился от номинального 0,2 мм до 0,3 мм при пробеге автомобиля 75 000 км. Причем, максимально допустимый зазор примем равным 0,35 мм.
12. Рассчитайте остаточный ресурс колесного подшипника качения автомобиля, если радиальный зазор между шариками и наружной обоймой изменился от номинального 0,1 мм до 0,15 мм при пробеге автомобиля 45 000 км. Причем максимально допустимый радиальный зазор равен 0,3 мм.
13. Рассчитайте остаточный ресурс цилиндропоршневой группы второго цилиндра бензинового двигателя, если компрессия в данном цилиндре упала от номинального значения 13,5 кПа до 9 кПа, причем на данный момент пробег автомобиля составляет 142 000 км. Минимально допустимым значением компрессии считать 8 кПа.



14. Рассчитайте степень сжатия в каждом цилиндре 4-цилиндрового двигателя до и после проведения тюнинга, если объем камеры сгорания до проведения тюнинга был равен 39,5 см<sup>3</sup>, а после фрезеровки головки блока цилиндров объем камеры сгорания стал равен 37,5 см<sup>3</sup>, объем двигателя равен 1500 см<sup>3</sup>.

15. Рассчитайте остаточный ресурс тормозных колодок передних тормозных механизмов автомобиля ВАЗ-2170, если толщина новых колодок составляет 11,5 мм, остаточная толщина колодок на данный момент составляет 9,5 мм, а пробег автомобиля – 27 000 км. Минимально допустимую толщину колодок принять равной 8 мм.

16. При возникновении повышенной шумности работы двигателя, необходимо проводить регулировку теплового зазора в ГРМ двигателя автомобиля ВАЗ-2113. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной шайбы на выпускном клапане, если в данный момент установлена шайба толщиной 3,65 мм, тепловой зазор равен 0,4 мм. Рекомендуемый тепловой зазор принять равным 0,35 мм.

17. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной шайбы на впускном клапане двигателя автомобиля ВАЗ-2113, если в данный момент установлена шайба толщиной 3,6 мм, тепловой зазор равен 0,4 мм. Рекомендуемый тепловой зазор принять равным 0,2 мм.

18. Рассчитайте остаточный ресурс тормозных барабанов задних тормозных механизмов автомобиля ВАЗ-2112, если толщина стенки новых барабанов составляет 12 мм, остаточная толщина стенки барабанов на данный момент составляет 9,5 мм, а пробег автомобиля – 127 000 км. Минимально допустимую толщину колодок принять равной 8 мм.

19. Рассчитайте необходимую толщину снимаемого слоя с плоскости разъема головки блока цилиндров 4-цилиндрового двигателя автомобиля ВАЗ-2109 для увеличения степени сжатия с 9,2 до 9,5, если диаметр цилиндра равен 65 мм, исходный объем камеры сгорания равен 35,3 см<sup>3</sup>, объем двигателя 1300 см<sup>3</sup>. Укажите эксплуатационные характеристики автомобиля, модернизированного таким способом, по сравнению с заводскими параметрами двигателя.

20. Рассчитайте остаточный ресурс деталей цилиндропоршневой группы двигателя автомобиля, если тепловой зазор между цилиндром и поршнем изменился от номинального 0,2 мм до 0,35 мм при пробеге автомобиля 75 000 км. Причем максимально допустимый зазор примем равным 0,45 мм.

21. Рассчитайте необходимую толщину снимаемого слоя с плоскости разъема головки блока цилиндров 4-цилиндрового двигателя автомобиля ВАЗ-2109 для увеличения степени сжатия с 9,2 до 9,5, если диаметр цилиндра равен 65 мм, исходный объем камеры сгорания равен 35,3 см<sup>3</sup>, объем двигателя 1300 см<sup>3</sup>. Укажите эксплуатационные характеристики автомобиля, модернизированного таким способом, по сравнению с заводскими параметрами двигателя.

22. Рассчитайте остаточный ресурс тормозных барабанов задних тормозных механизмов автомобиля ВАЗ-2112, если толщина стенки новых барабанов составляет 12 мм, остаточная толщина стенки барабанов на данный момент составляет 9,5 мм, а пробег автомобиля – 127 000 км. Минимально допустимую толщину колодок принять равной 8 мм.

23. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной шайбы на впускном клапане двигателя автомобиля ВАЗ-2113, если в данный момент установлена шайба толщиной 3,6 мм, тепловой зазор равен 0,4 мм. Рекомендуемый тепловой зазор принять равным 0,2 мм.

24. При возникновении повышенной шумности работы двигателя, необходимо проводить регулировку теплового зазора в ГРМ двигателя автомобиля ВАЗ-2113. Рассчитайте требуемую толщину регулировочной шайбы на выпускном клапане, если в данный момент установлена шайба толщиной 3,65 мм, тепловой зазор равен 0,4 мм. Рекомендуемый тепловой зазор принять равным 0,35 мм.

25. Рассчитайте остаточный ресурс тормозных колодок передних тормозных механизмов автомобиля ВАЗ-2170, если толщина новых колодок составляет 11,5 мм, остаточная толщина колодок на данный момент составляет 9,5 мм, а пробег автомобиля – 27 000 км. Минимально допустимую толщину колодок принять равной 8 мм.

#### **2.4.4 Перечень лабораторно-практических работ.**

1. Практическое занятие «Определение мощности двигателя»
2. Практическое занятие «Расчет турбонаддува двигателя»



3. Практическое занятие «Расчет элементов двигателя на прочность»
4. Практическое занятие «Расчет элементов подвески»
5. Практическое занятие «Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов»
6. Практическое занятие «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства».
7. Практическое занятие «Восстановление деталей салона автомобиля»
8. Практическое занятие «Тонировка стекол».
9. Практическое занятие «Замена головного освещения автомобиля».
10. Практическое занятие «Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков»

#### **2.4.5 Перечень вопросов к дифференцированному зачету.**

1. Перечислите основные типы и виды тюнинга
2. Назовите основные этапы модернизации двигателя внутреннего сгорания
3. Обозначьте направления увеличения объёмной мощности двигателя
4. Укажите виды тюнинга кривошипно-шатунного механизма, особенности технического обслуживания и ремонта (ТО и Р)
5. Проведите гипотетически тюнинг газораспределительного механизма, особенности ТО и Р.
6. Определите возможность модернизации системы охлаждения, особенности ТО и Р. С.О.
7. Определите характер тюнинга системы смазки, особенности технического обслуживания и ремонта С,С,
8. Обозначьте форму тюнинга систем питания бензиновых двигателей
9. Перечислите преимущества установки системы питания двигателя от газобаллонной установки, особенности технического обслуживания и ремонта
10. Обозначьте группы тюнинга системы выхлопа. Воздушные фильтры нулевого сопротивления
11. Отметьте возможность и необходимость установки системы оксида азота, особенности ТО и Р.
12. Обозначьте направления тюнинга дизельного двигателя, особенности ТО и Р.
13. Перечислите основные типы и виды тюнинга узлов трансмиссии особенности ТО и Р.
14. Укажите схему работы систем распределения крутящего момента по осям.
15. Назовите характер тюнинга сцепления.
16. Назовите перспективу тюнинга коробки передач.
17. Проведите гипотетически тюнинг карданной передачи.
18. Обозначьте направления тюнинга мостов.
19. Укажите виды тюнинга рамы.
20. Определите возможность модернизации переднего управляемого моста.
21. Перечислите основные шаги тюнинга подвески, особенности ТО и Р.
22. Укажите виды тюнинга колёс, шин.
23. Проведите гипотетически тюнинг салона
24. Обозначьте группы тюнинга несущей системы, подвески, колес.
25. Перечислите преимущества установки гидроусилителя, особенности ТО и Р.
26. Перечислите преимущества установки электроусилителя, особенности ТО и Р.
27. Проведите гипотетически тюнинг-замены стандартного рулевого колеса
28. Перечислите преимущества установки системы навигации транспортного средства.
29. Перечислите преимущества установки системы курсовой устойчивости автомобиля
30. Определите характер тюнинга системы управления.
31. Перечислите назначение аэродинамических труб
32. Назовите перспективу тюнинга автомобиля системой спойлера и антикрылья
33. Отметьте вид тюнинга и необходимость установки системы «обвеса» автомобиля
34. Определите характер внешнего тюнинга неоновой подсветкой.



35. Определите характер внешнего тюнинга аэрографией.
36. Проведите гипотетически тюнинг музыкального оборудования автомобиля
37. Перечислите основные типы и виды противоугонных средств.
38. Перечислите преимущества установки системы ксенонового освещения.
39. Отметьте вид тюнинга и необходимость облегчения кузова автомобиля.

## 2.5. Перечень заданий для оценки освоения МДК 03.04. Производственное оборудование.

### 2.5.1 Примеры тестовых заданий.

*1 Специализированное технологическое оборудование ? это*

1 оборудование для современных автотранспортных предприятий;  
 2 оборудование, имеющее самое непосредственное отношение к технологическо-му процессу, связанному с техническими воздействиями, обеспечивающими поддержание автомобиля в исправном состоянии;

3 оборудование, которое получило более широкое применение (то есть не только в условиях АТП);

4) все выше перечисленное.

*2 Оборудование общего назначения - это*

1 оборудование для современных автотранспортных предприятий;  
 2 оборудование, имеющее самое непосредственное отношение к технологическо-му процессу, связанному с техническими воздействиями, обеспечивающими поддержание автомобиля в исправном состоянии;

3 оборудование, которое получило более широкое применение (то есть не только в условиях АТП);

4 все выше перечисленное.

*3 Что влияет на эффективность очистки?*

1 скорость струи жидкости;

2 профиль насадка;

3 угол растекания струи;

4 все выше перечисленные.

*4 Механизированные моечные установки классифицируются*

1 по конструкции рабочего органа;

2 по относительному перемещению автомобиля и рабочих органов установки;

3 по условию применения;

4 по всем выше перечисленным.

*5 В моечных установках применяются насосы преимущественно*

1 поршневые и плунжерные;

2 центробежные и вихревые;

3 пластинчатые и диафрагменные;

4 все выше перечисленные.

*6 Загрязнения будут удаляться*

1 если скорость струи свыше 100 м/с;

2 если моющая жидкость химически активна;

3 если максимальная сила сцепления между частицами загрязнений не будет превышать величины гидродинамического давления при встрече струи с преградой;

4 если выполняются все выше перечисленные условия.

*7 При изготовлении наиболее сложным является тип насадка*

1 цилиндрический;

2 конический;

3 коноидальный;

4 конический расходящийся.

*8 Наибольший коэффициент расхода имеет насадок*

1 цилиндрический;

2 конический сходящийся;

3 коноидальный;



- 4 конический расходящийся.
- 9 Наибольший коэффициент скорости имеет насадок  
1 цилиндрический;  
2 конический сходящийся;  
3 коноидальный;  
4 конический расходящийся.
- 10 Наименьший коэффициент расхода имеет насадок  
1 цилиндрический;  
2 конический сходящийся;  
3 коноидальный;  
4 конический расходящийся.
- 11 Наименьший коэффициент скорости имеет насадок  
1 цилиндрический;  
2 конический сходящийся;  
3 коноидальный;  
4 конический расходящийся.
- 12 К подъемно-осмотровому оборудованию относятся  
1 оборудования, обеспечивающие удобный доступ к агрегатам, механизмам и деталям, расположенным снизу и сбоку автомобиля;  
2 оборудования для подъема и перемещения автомобиля или его агрегатов и уз-лов;  
3 осмотровые канавы;  
4 подъемники.
- 13 К подъемно-транспортному оборудованию относятся  
1 оборудования, обеспечивающие удобный доступ к агрегатам, механизмам и деталям, расположенным снизу и сбоку автомобиля;  
2 оборудования для подъема и перемещения автомобиля или его агрегатов и уз-лов;  
3 подъемники;  
4 конвейеры.
- 14 Канавы классифицируются  
1 по способу заезда;  
2 по ширине;  
3 по глубине;  
4 по всем выше перечисленным.
- 15 Преимущество осмотровых канав в сравнении с подъемниками  
1 универсальность, т.е. возможность обслуживания любой марки автомобилей;  
2 обеспечивает более широкий фронт работ при обслуживании одного автомобиля;  
3 не требует дополнительных расходов на электроэнергию;  
4 все выше перечисленные.
- 16 Недостаток осмотровых канав в сравнении с подъемниками  
1 не обеспечивают в полной мере доступ ко всем узлам и агрегатам автомобиля;  
2 рабочие вынуждены многократно за смену спускаться в канаву и подниматься из неё;  
3 может быть применен только на первых этажах зданий, не имеющих подвалов;  
4 все выше перечисленные.
- 17 Подъемники классифицируются  
1 по принципу действия;  
2 по технологическому расположению;  
3 по типу привода рабочих органов;  
4 по всем выше перечисленным.
- 18 Преимущество стационарных подъемников  
1 не требует выполнения монтажно-установочных работ и устройства фундамента;  
2 обеспечивает большую устойчивость поднятого автомобиля;  
3 позволяет использовать их на любой ровной площадке;  
4 изменять технологический маршрут технического обслуживания и технического ремонта автомобилей.
- 19 Основные характеристики подъемников



- 1 грузоподъемность;
- 2 скорость подъема;
- 3 высота подъема;
- 4 все выше перечисленные.

20 Какая из характеристик домкратов не относится к основной характеристике гаражных домкратов?

- 1 грузоподъемность;
- 2 высота подъема;
- 3 масса;
- 4 удобство использования.

21 Конвейеры классифицируются

- 1 по характеру движения и способу передачи движения автомобилю;
- 2 по способу передачи движения автомобилю;
- 3 по грузоподъемности;
- 4 по характеру движения.

22 Оборудование для ТО шин включает в себя

- 1 компрессор;
- 2 манометр;
- 3 воздухораздаточную колонку;
- 4 все выше перечисленные.

23 По методу создания отрывного усилия шины от колеса существуют стенды

- 1 комплексные;
- 2 комбинированные;
- 3 динамические и статические;
- 4 все выше перечисленные.

24 Недостатком платформенного тормозного стенда является

- 1 зависимость результатов от точности заезда на платформу;
- 2 нестабильность коэффициента сцепления;
- 3 недостаточная безопасность проведения диагностирования;
- 4 все выше перечисленные.

25 Основная масса стендов для диагностирования тормозов имеет

- 1 ленточное устройство;
- 2 роликовое опорное устройство;
- 3 дисковое устройство;
- 4 все выше перечисленные.

26 Количество замещенных оборудованием рабочих функций человека определяется

- 1 сложностью оборудования;
- 2 габаритами оборудования;
- 3 звенностью оборудования;
- 4 всеми выше перечисленными.

27 Показателями механизации производственных процессов является

- 1 уровень механизации;
- 2 степень механизации;
- 3 точность механизации
- 4 1 и 2 ответы.

28 Средства технической диагностики тормозов классифицируются

- 1 по использованию центробежной силы колеса;
- 2 по использованию сил сцепления колеса с опорной поверхностью;
- 3 по использованию силы опрокидывания автомобиля;
- 4 по всем выше перечисленным.

29 Для определения технического состояния тормозов используется

- 1 в дорожных условиях - ходовые испытания;
- 2 в процессе эксплуатации за счет встроенных средств диагностирования;
- 3 в стационарных условиях с использованием тормозных стендов;
- 4 все выше перечисленные.



30 К слесарно-монтажному инструменту простой конструкции относится

- 1 ключи, отвертки;
- 2 стенд для правки кузова;
- 3 тормозной стенд;
- 4 все выше перечисленные.

47 Роликовые стенды для проверки амортизаторов и углов установки колес

- 1) широко применяют на СТО из-за их низкой стоимости и хорошей точности кон-троля;
- 2) такие стенды не существуют;
- 3) не нашли широкого распространения из-за их сложности и низкой точности контроля;
- 4) не применяются из-за их высокой стоимости.

31 Смазочно-заправочная операция включает

- 1 наполнение заправочных объемов автомобиля маслами и специальными жидко-стями;
- 2 проверку давления в шинах, накачку шин сжатым воздухом;
- 3 нанесение антикоррозионных покрытий на нижние поверхности автомобиля;
- 4 все выше перечисленные.

32 На инерционном стенде проверки тормозов рекомендуемая скорость разгона автомобиля составляет

- 1 10 - 15 км/ч;
- 2 40 - 45 км/ч;
- 3 70 - 90 км/ч;
- 4 90 - 100 км/ч.

33 Электродвигатель инерционного роликового стенда выбирается

- 1 по передаточному числу редуктора;
- 2 по мощности;
- 3 по величине пускового момента на его валу;
- 4 по максимальным оборотам.

34 Для чего предназначены стенды проверки мощности?

- 1 для оценки динамических характеристик автомобиля;
- 2 для оценки внешней скоростной характеристики двигателя;
- 3 для оценки тяговых качеств автомобиля;
- 4 для измерения расхода топлива.

35 В качестве нагрузочных в стендах проверки мощности используются

- 1 гидравлические тормоза;
- 2 электрические тормоза;
- 3 инерционные массы;
- 4 все выше перечисленные.

36 Роликовые стенды позволяют условия работы автомобилей в режиме

- 1 разгона;
- 2 торможения;
- 3 в режиме передачи максимальной мощности;
- 4 всех выше перечисленных.

37 Роликовые стенды бывают

- 1 для проверки мощности;
- 2 для проверки тормозов;
- 3 для проверки мощности и тормозов;
- 4 все выше перечисленные.

38 Съёмники на демонтируемую деталь закрепляются

- 1 на шпильках или болтах снимаемой детали или узла;
- 2 навинчиванием (или ввинчиванием) на резьбу снимаемой детали;
- 3 с захватом детали или с упором в неё;
- 4 всеми выше перечисленными.

39 При проектировании стенда проверки мощности исходным данным является

- 1 радиус качения колеса;
- 2 сила веса, приходящаяся на ведущие колеса;
- 3 наружная и внутренняя колени;



4 все выше перечисленное.

40 При проектировании домкрата исходным данным является

- 1 грузоподъемность и высота подъема;
- 2 длина домкрата;
- 3 объем рабочей жидкости, заливаемый домкрат;
- 4 масса домкрата.

41 Стенд технического диагностирования классифицируется

- 1 по функциональному назначению;
- 2 по виду энергии носителя сигналов в канале связи;
- 3 по виду источника энергии, обеспечивающего функционирование стенда;
- 4 все выше перечисленные.

42 Общее диагностирование, проводят с целью

- 1 проверки мощности;
- 2 проверки топливной экономичности;
- 3 проверки безопасности движения и влияние на окружающую среду;
- 4 все выше перечисленные.

43 По степени автоматизации выполнения операций диагностирования стенды могут быть

- 1 автоматические;
- 2 полуавтоматические;
- 3 комбинированные;
- 4 все выше перечисленные.

### 2.5.2 Примеры вопросов для устного и письменного ответов.

- 1 Что представляет собой классификация технологического оборудования?
- 2 Как можно определить уровень механизации и автоматизации производства?
- 3 Что представляет собой ручной и механизировано-ручной инструмент?
- 4 Как производится учёт трудоёмкости при оценке уровня механизации?
- 5 Виды технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.
- 6 Какие виды моечного и уборочного оборудования вы знаете?
- 7 Какие виды разборочно-сборочного оборудования применяются в авторемонтном производстве?
- 8 Какие виды диагностического и регулировочного оборудования вам известны?
- 9 Какие виды подъёмно-транспортного оборудования применяются в авторемонтном производстве?
- 10 Что представляет собой механический привод оборудования?
- 11 Где преимущественно используется гидравлический привод оборудования?
- 12 Какие преимущества и недостатки имеет пневматический привод оборудования?
- 13 Что представляет собой механогидравлический привод оборудования?
- 14 В чём заключаются особенности расчёта и применения пневмогидравлического привода оборудования?
- 15 Что представляет собой комбинированный тип привода?
- 16 Каковы преимущества и недостатки различных приводов в единичном и мелкосерийном производстве?
- 17 Каковы преимущества и недостатки различных приводов в крупносерийном и массовом производстве?
- 18 Выбор оборудования для проведения регулировочных и контрольно-диагностических работ.
- 19 Какие методы диагностики автомобильных узлов по прямым признакам вы знаете?
- 20 Какие методы диагностики автомобильных узлов по косвенным признакам, вам известны?
- 21 Каково назначение и устройство тормозного стенда?
- 22 Каково назначение и устройство стенда регулировки топливных насосов высокого давления?
- 23 Каково назначение и устройство стенда для балансировки колёс?
- 24 Выбор оборудования для разборочно-сборочных работ и перемещения узлов.



25 Какое оборудование для разборки и сборки резьбовых соединений автомобильных деталей вы знаете?

26 В чём состоят особенности оборудования для разборки и сборки прессовых соединений автомобильных деталей?

27 В каких случаях применяется подъёмное оборудование автотранспортного предприятия?

28 Что представляет собой транспортное внутрицеховое оборудование?

29 Для чего применяются стенды-кантователи и опрокидыватели?

30 Какие виды съёмников и прессов для автомобильных узлов вам известны?

31 Выбор оборудования для моечных и очистных работ.

32 Какое оборудование для мойки автомобилей вы знаете?

33 Что собой представляют установки для мойки колёс?

34 Какие преимущества и недостатки систем мойки с замкнутой циркуляцией воды вам известны?

35 Как производится расчёт установки для мойки деталей?

36 Какие химические способы удаления стойких загрязнений вам известны?

37 Какие механические способы удаления отложения на поверхности деталей являются наиболее эффективными?

### **2.5.3 Примеры практических заданий.**

Руководствуясь табелем технологического оборудования, табелем средств диагностирования для АТП и каталогом гаражного оборудования, а также справочниками, прейскурантами и другой технологической литературой осуществить подбор технологического оборудования, необходимого для выполнения работ на постах ТО и участках ТР приведенных ниже;

Агрегатный

Слесарно-механический

Электротехнический

Ремонта приборов системы питания

Аккумуляторный

Шиномонтажный

Вулканизационный

Кузнечно-рессорный

Медницкий

Сварочный

Жестяницкий

Арматурный

Обойный

Деревообрабатывающий

Таксометровый

### **2.5.4 Перечень лабораторно-практических работ.**

1. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению подъемников с электрогидравлическим приводом».

2. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению подъемников с гидравлическим приводом».

3. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению стендов для разборки и сборки агрегатов автомобиля».

4. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля».

5. Лабораторная работа «Выполнение заданий по изучению оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля».

6. Практическая работа «Разработка приспособления для ТО и ремонта узлов и агрегатов автомобиля».



### 2.5.5 Перечень вопросов к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету).

- 1) Классификация технологического оборудования.
- 2) Специализированное технологическое оборудование.
- 3) Технологическое оборудование общего назначения.
- 4) Требования к технологическому оборудованию.
- 5) Классификация уборочно-моечного оборудования.
- 6) Струйный (гидродинамический) способ мойки автомобилей.
- 7) Гидроабразивный способ мойки автомобилей и влажное протирание.
- 8) Перспективные способы очистки автомобилей.
- 9) Альтернативные способы очистки автомобилей.
- 10) Запатентованные конструкции перспективных моечных установок.
- 11) Пути совершенствования конструкции моечных установок.
- 12) Назначение подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.
- 13) Классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.
- 14) Осмотровые канавы.
- 15) Эстакады.
- 16) Опрокидыватели. Подъемники.
- 17) Конвейеры.
- 18) Классификация, назначение и устройства смазочно-заправочного оборудования.
- 19) Емкости для хранения смазочно-заправочных жидкостей. Комплексы для заправочных работ.
- 20) Устройства для смазочных работ.
- 21) Общие сведения о средствах технического контроля и диагностирования.
- 22) Классификация контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов.
- 23) Тяговые стенды для общей диагностики автомобиля.
- 24) Оборудование для контроля тормозной системы автомобиля. Комбинированные стенды общей диагностики автомобиля.
- 25) Стенды для контроля и регулировки углов установки колес.
- 26) Оборудование для диагностики автомобильных двигателей.
- 27) Назначение и классификация шиномонтажного и шиноремонтного оборудования.
- 28) Вулканизаторы.
- 29) Стенды для балансировки колес.
- 30) Назначение и классификация оборудования, оснастки и инструмента для сборочно-разборочных и механических работ.
- 31) Станки для механической обработки деталей и сборочных единиц.
- 32) Стенды для разборки-сборки агрегатов.
- 33) Прессы.
- 34) Положения для обоснованного и комплексного выбора необходимого технологического оборудования.
- 35) Факторы предприятий автомобильного транспорта, влияющие на выбор технологического оборудования.
- 36) Факторы оборудования, влияющие на его выбор.
- 37) Виды технических воздействий на технологическое оборудование.
- 38) Классификация оборудования для составления системы его ТО и Р.

### 2.6. Критерии оценки по всем формам текущего контроля

В основу критериев оценки учебной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход. При 5 - бальной оценке для всех установлены общедидактические критерии:

- уровень освоения обучающимися материала, предусмотренного учебной программой;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.



### 2.6.1 Критерии оценки тестовых заданий

Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала –  $K_u$ . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов  $K_u = N/K$ , где  $N$  – количество правильных ответов учащихся, а  $K$  – общее число вопросов. Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

Таблица 5

| Оценка                    | Критерий оценки                         |
|---------------------------|---|
| «5» (отлично)             | правильное выполнение более 85% заданий |
| «4» (хорошо)              | 70-85% правильно выполненных заданий    |
| «3» (удовлетворительно)   | 60-70% правильно выполненных заданий    |
| «2» (неудовлетворительно) | правильно выполнено менее 60 % заданий  |

### 2.6.2 Критерии оценки вопросов для устного и письменного ответов

При оценке устного ответа обучающегося учитываются:

- умение системно, полно, последовательно излагать материал;
- владение профессиональной лексикой, эрудированность;
- знание нормативной базы по специальности;
- умение применить теоретические знания в практической деятельности

Таблица 6

| Оценка                       | Критерий оценки   |
|------------------------------|---|
| «5» (отлично)                | обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры;<br>показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы  |
| «4» (хорошо)                 | обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры;<br>показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем   |
| «3»<br>(удовлетворительно)   | обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры;<br>показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем |
| «2»<br>(неудовлетворительно) | обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией;<br>проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.                        |

### 2.6.3 Критерии оценки практических заданий.

Таблица 7

| Оценка        | Критерий оценки   |
|---------------|---|
| «5» (отлично) | Все задания выполнены правильно, возможна одна неточность или |



|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | описки, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала. Работа выполнена самостоятельно. Работа сдана с соблюдением всех сроков. Соблюдены все правила оформления.  |
| «4» (хорошо)                 | Все задания выполнены правильно, но недостаточны обоснования, в рассуждениях, допущены одна ошибка или два – три недочета. Обучающийся единожды обращается за помощью преподавателя. Работа сдана в срок (либо с опозданием на два - три занятия). Есть некоторые недочеты в оформлении.  |
| «3»<br>(удовлетворительно)   | В заданиях допущены более одной ошибки или более трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Обучающийся многократно обращается за помощью преподавателя. Работа сдана с опозданием более трех занятий. В оформлении есть отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. |
| «2»<br>(неудовлетворительно) | Выполнено меньше половины предложенных заданий, допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полном объеме. Обучающийся выполняет работу с помощью преподавателя. Работа сдана с нарушением всех сроков. Много нарушений правил оформления                        |

#### 2.6.4 Критерии оценки лабораторно-практических работ.

Таблица 8

| Оценка                       | Критерий оценки  |
|------------------------------|--|
| «5» (отлично)                | обучающийся свободно применяет полученные знания при выполнении лабораторно-практических работ;<br>выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;<br>в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;<br>при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами   |
| «4» (хорошо)                 | выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 - 3 недочета при выполнении лабораторно-практических работ и обучающийся может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;<br>в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;<br>при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров  |
| «3»<br>(удовлетворительно)   | лабораторно-практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;<br>в ходе выполнения работы обучающийся продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;<br>обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; в письменном отчете по работе допущены ошибки; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя |
| «2»<br>(неудовлетворительно) | лабораторно-практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у   |



|  |   |
|--|---|
|  | обучающегося имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена; в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; на контрольные вопросы обучающийся не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. |
|--|---|

### 2.6.5 Критерии оценки промежуточной аттестации.

В критерии оценки уровня подготовки обучающихся входят: уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по междисциплинарному курсу, умения обучающихся использовать теоретические знания при выполнении практических задач, свободное владение профессиональной терминологией, практический опыт решения профессиональных задач, обоснованность, четкость, краткость и культура изложения ответа. Уровень подготовки обучающихся оценивается по пятибалльной системе.

Таблица 9

| Оценка                       | Критерий оценки   |
|------------------------------|---|
| «5» (отлично)                | <p>Демонстрирует высокий уровень усвоения материала, предусмотренного учебной программой МДК;</p> <p>Показывает усвоение основной учебной литературы по всем разделам программы;</p> <p>Демонстрирует уровень знаний и умений, позволяющих решать типовые ситуационные задачи;</p> <p>Владеет научной терминологией согласно темам;</p> <p>Обоснованно, четко, полно излагает ответ;</p> <p>Отвечает на дополнительные вопросы;</p> <p>Обладает достаточно высоким уровнем информационно - коммуникативной культуры;</p> <p>При ответе на вопросы по зачетной теме не допускает ошибок и неточностей в изложении материала;</p> <p>Не допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы билета.</p> |
| «4» (хорошо)                 | <p>Показывает прочные знания материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;</p> <p>Показывает усвоение основной учебной литературы по всем разделам программы;</p> <p>Допускает неточности в обоснованности ответа при решении типовых ситуационных задач;</p> <p>Владеет научной терминологией согласно темам;</p> <p>Отвечает на дополнительные вопросы;</p> <p>При ответе на вопросы по зачетной теме допускает неточности в изложении материала;</p> <p>Не допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы билета.</p>  |
| «3»<br>(удовлетворительно)   | <p>Показывает знания только основного программного материала по МДК;</p> <p>В научной терминологии согласно темам допускает ошибки;</p> <p>Допускает ошибки в обоснованности ответа при решении ситуационных задач;</p> <p>При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.</p> <p>Допускает не принципиальные ошибки в ответе на вопросы билета.</p>   |
| «2»<br>(неудовлетворительно) | <p>Показывает фрагментарные знания основного программного материала;</p> <p>Не владеет всей научной терминологией по МДК;</p> <p>Демонстрирует обрывочные знания теории и практики по предмету;</p> <p>Не может решить знакомую проблемную ситуацию даже при помощи преподавателя;</p> <p>Допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы билета.</p>   |



### 3. Контрольно - оценочные материалы для производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки по производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: практической проверки, наблюдения, экспертной проверки, дифференцированного зачёта.

#### 3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля производственной практике ПП.03

Таблица 10

| Виды работ  | Коды проверяемых результатов (ПК, ОК,)  |
|---|---|
| Общий инструктаж студентов по технике безопасности на предприятии.<br>Инструктаж студентов по технике безопасности на рабочих местах.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 03, ОК 10.                             |
| Ознакомление с работой предприятия и технической службы. Изучение перечня технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков предприятия. Определение потребности предприятия в обновлении перечня технологического оборудования и оснастки | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 10.                      |
| Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, , ОК 03, ОК 09, ОК 10.                    |
| Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 04, ОК 09, ОК 10.                      |
| Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки.<br>Определение остаточного ресурса технологического оборудования.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10.        |
| Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.  | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10.        |
| Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.  | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10.               |
| Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности использования технологического оборудования и оснастки.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 10.               |
| Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. Составление перечня мероприятий по снижению травмоопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10.                      |
| Изучение влияния технологического оборудования предприятия на окружающую среду. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды технологическим оборудованием.  | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10.               |
| Организация обучения рабочих для работы на новом технологическом оборудовании. Изучение способов модификации конструкций технологического оборудования с учетом условий его эксплуатации.   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10.        |
| Оформление дневника и производственной характеристики. Систематизация материала и оформление отчета по практике   | ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4.<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10. |



**3.3. Форма аттестационного листа по практике (заполняется на каждого обучающегося)**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
по производственной практике

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

обучающийся(аяся) на \_\_\_\_\_ курсе по специальности \_\_\_\_\_ КОД

\_\_\_\_\_ наименование специальности

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю ПМ.03.  
Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств  
в объеме \_\_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ наименование организации, юридический адрес

**Виды и качество выполнения работ:**

| Виды работ, выполненных обучающимся во время практики | Количество часов | Оценка качества выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|------------------|--|
|   |                  |  |
|   |                  |  |
|   |                  |  |

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

М.П.

Подпись ответственного лица  
организации (базы практики)

\_\_\_\_\_ / ФИО, должность /

Дифференцированный зачет:

Оценка по производственной практике \_\_\_\_\_

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_ / ФИО, должность /



### **3.3. Критерии оценки производственной практики профессионального модуля ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств**

Этапы контроля:

- наблюдение за самостоятельной работой практиканта на предприятии;
- наличие положительной характеристики, подписанной руководителем практики от предприятия и заверенной печатью;
- оценка дневников практики;
- оценка содержания и качество оформления отчета по результатам производственной практики по профилю специальности;
- защита отчёта по производственные практики по профилю специальности

По результатам прохождения практики выставляется дифференцированный зачет оценка по пятибалльной системе.

*Отметка «5» «отлично»:*

- выполнены теоретически грамотно все работы, предусмотренные программой практики;
- положительная производственная характеристика;
- содержание и оформление отчетной документации по практике (дневник, отчет) полностью соответствуют предъявляемым требованиям;
- защит отчета с полными технически грамотными ответами на вопросы комиссии.

*Отметка «4» «хорошо»:*

- выполнены теоретически грамотно все работы, предусмотренные программой практики;
- положительная производственная характеристика;
- несущественные замечания по содержанию и оформлению дневника и отчета при выполнении основных требований к прохождению практики;
- при защите отчёта по программе практики на вопросы комиссии обучающийся в ответах допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и демонстрирует твердые знания;

*Отметка «3» «удовлетворительно»:*

- положительная производственная характеристика;
- отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, небрежное оформление отчета и дневника,
- при защите отчёта по программе практики на вопросы комиссии обучающийся в ответах демонстрирует недостаточно обоснованные ответы, допускает ошибки;

*Отметка «2» «неудовлетворительно»:*

- невыполнение в полном объеме заданий практики;
- плохое оформление или отсутствие документации, в отчете освещены не все разделы программы практики;
- на вопросы комиссии обучающийся не дает удовлетворительных ответов, не может ответить на поставленные вопросы.

## **4. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю**

### **4.1. Формы проведения экзамена по модулю.**

Экзамен по модулю состоит из двух частей:

- теоретическая часть представляет собой раскрытие обучающимися определённого теоретического вопроса,
- практическая часть представляет собой выполнение определённого вида работ.

### **4.2. Контрольные вопросы и примерные задания для подготовки экзамену**

1. Конструкция VR-образных двигателей, преимущества и недостатки данного двигателя.
2. Процесс работы VR-образного двигателя.
3. Конструкция W-образных двигателя преимущества и недостатки данного двигателя.



4. Процесс работы W-образного двигателя. Рабочие циклы многоцилиндрового W -образного двигателя.
5. Устройство и работа трансмиссий полноприводных автомобилей типа O2K, O2J.
6. Устройство и работа трансмиссий полноприводных автомобилей с автоматической трансмиссией, виды привода.
7. Работа основных узлов и агрегатов (сцепление, КПП, ведущие мосты).
8. Принцип работы АКПП, основные элементы и их назначение.
9. Общее устройство, принцип работы. Работа вариатора Понятие о гибридном автомобиле и гибридной трансмиссии.
10. Устройство и работа гидропневматической подвески.
11. Устройство и работа пневматической регулируемой подвески.
12. Устройство и работа рулевого управления с электроусилителем
13. Устройство и работа рулевого управления с активным управлением.
14. Устройство и работа рулевого управления с подруливающей задней осью
15. Что такое ABS, BAS, ESP, EBD, IVD в тормозной системе.
16. Устройство и работа стояночной тормозной системы с электронным управлением.
17. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.
18. Оценка технического состояния транспортного средства.
19. Методика определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств.
20. Правила подбора ДВС по типу двигателя.
21. Правила подбора ДВС по эксплуатационно-техническим показателям.
22. Назначение скоростной характеристики их виды.
23. Способы изменения грузоподъемности автомобиля.
24. Способы улучшения мягкости подвески.
25. Правила установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.
26. Правила установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.
27. Правила переоборудования грузовых фургонов в автобусы.
28. Правила увеличения объема грузовой платформы автомобиля.
29. Понятие о тюнинге автомобиля, виды тюнинга.
30. Основы тюнинга двигателя.
31. Особенности тюнинга подвески.
32. Варианты модернизации тормозной системы.
33. Внешний тюнинг автомобиля.
34. Виды тюнинга салона автомобиля.
35. Особенности конструкции автомобильных дисков грузовых и легковых автомобилей.
36. Конструкция и принцип работы фар на основе ксеноновых и светодиодных ламп.
37. Что такое аэрография, виды аэрографии.
38. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля.
39. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля.
40. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля.
41. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для диагностики электрооборудования автомобиля.
42. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для диагностики и определения неисправностей инжекторных двигателей.
43. Назначение и классификация, особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом.
44. Назначение и классификация, особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом.
45. Назначение и классификация, особенности эксплуатации подъемников с



гидравлическим приводом.

46. Назначение и классификация, особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов.

47. Назначение и классификация, особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов.

48. Назначение и классификация, особенности эксплуатации кран-балок.

49. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля.

50. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для мойки автомобилей.

51. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания.

52. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания.

53. Назначение и классификация, особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин.

### 4.3. Перечень заданий практической части.

1. Объяснить принцип работы VR-образных двигателя на примере двигателя КАМАЗ-740, ЗМЗ-511.

2. Объяснить принцип работы механической трансмиссии на примере автомобилей КАМАЗ 5320, ГАЗ-3307.

3. Объяснить принцип работы зависимой и независимой подвески на примере автомобилей КАМАЗ 5320, ВАЗ 2106.

4. Объяснить правила построения регулировочной характеристики по угу опережения зажигания, сделать выводы.

5. Объяснить правила построения скоростной характеристики карбюраторного двигателя, сделать выводы.

6. Объяснить правила построения скоростной характеристики дизельного двигателя.

7. Определить геометрические параметры ДВС из условий требуемой мощности.

8. Объяснить правила расчета элементов подъемного механизма самосвальной платформы.

9. Определить мощность двигателя на основании заданных параметров.

10. Объяснить правила расчета турбонаддува двигателя.

11. Объяснить правила расчета элементов подвески автомобилей.

12. Объяснить правила расчета элементов тормозного привода.

13. Объяснить правила подбора колесных дисков по типу транспортного средства.

14. Объяснить порядок замена головного освещения автомобиля.

15. Объяснить технологию подготовки деталей автомобиля к нанесению рисунков.

16. Объяснить технологию обслуживания подъемников с электрогидравлическим приводом.

17. Объяснить технологию обслуживания гаражных кранов и электротельферов.

18. Настроить оборудование для мойки автомобилей.

19. Объяснить работу приспособления для рассухаривания клапанов и произвести замену (впускного или выпускного) клапана в головке цилиндров двигателя КАМАЗ-740.

20. Объяснить работу приспособления для снятия гильз цилиндров и произвести выпрессовку гильзы цилиндров из блок-картера двигателя КАМАЗ-740.

21. Настроить стенд для проверки топливной аппаратуры на проверку ТНВД (на производительность каждой секции).

22. Настроить стенд для проверки сходимости и развала передних колес автомобиля.

23. Подготовить прибор для проверки фар к работе.

24. Настроить стенд и произвести замену шин на колесах легкового автомобиля.

25. Настроить стенд и произвести балансировку колес легкового автомобиля.

26. Закрепить автомобиль и произвести подъем легкового автомобиля на двухстоечном подъемнике.



27. Настроить стенд для проверки генераторной установки.
28. Закрепить двигатель легкового автомобиля на стенде для разборки двигателей.

#### 4.4. Критерии оценки экзамена по модулю

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности - Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств и соответствующие ему профессиональные компетенции:

- Определять необходимость модернизации автотранспортного средства;
- Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств;
- Владеть методикой тюнинга автомобиля;
- Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Таблица 11.

Критерии оценки сформированности ПК

| Профессиональные компетенции  | Оцениваемые знания и умения, действия  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| ПК.6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства  | Рациональность и обоснованность в подборе взаимозаменяемых узлов и агрегатов с целью улучшения эксплуатационных свойств.<br>Умение осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.<br>Умение читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля.<br>Точность определения основных геометрических параметров деталей, узлов и агрегатов.<br>Точность определения технических характеристик узлов и агрегатов транспортных средств.<br>Умение подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.<br>Правильность подбора оригинальных запасных частей и их аналогов по артикулам и кодам в соответствии с заданием. | Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ<br>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.<br>Решение ситуационных задач.<br>Тестирование.<br>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.<br>Экзамен по модулю. |
| ПК.6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств | Рациональность и обоснованность в подборе взаимозаменяемых узлов и агрегатов с целью улучшения эксплуатационных свойств.<br>Умение осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.<br>Умение читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля.<br>Точность определения основных геометрических параметров деталей, узлов и агрегатов.<br>Точность определения технических характеристик узлов и агрегатов транспортных средств.<br>Умение подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.<br>Правильность подбора оригинальных запасных частей и их аналогов по артикулам и кодам в соответствии с заданием. | Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ<br>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.<br>Решение ситуационных задач.<br>Тестирование.<br>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.<br>Экзамен по модулю. |
| ПК.6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля  | Умение проводить работы по тюнингу автомобилей, дизайну и дооборудованию интерьера автомобиля.<br>Умение осуществлять стайлинг автомобиля.<br>Умение подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ.<br>Умение выполнять разборку-сборку, демонтаж-монтаж элементов автомобиля.<br>Умение работать с электронными системами автомобилей.<br>Правильность подбора материалов для изготовления элементов тюнинга.<br>Правильность проведения стендовых испытаний автомобилей, с целью определения рабочих  | Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ<br>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.<br>Решение ситуационных задач.<br>Тестирование.<br>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.<br>Экзамен по модулю. |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | характеристик.<br>Умение выполнять работы по тюнингу кузова.  |   |
| ПК.6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования. | <p>Умение осуществлять оценку технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Своевременность проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Умение определять интенсивность изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.</p> <p>Умение применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК.</p> <p>Правильность определения степени загруженности, степени интенсивности использования и степень изношенности производственного оборудования.</p> <p>Умение визуально и практически определять техническое состояние производственного оборудования.</p> <p>Правильность подбора инструмента и материалов для оценки технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Соблюдение техники безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Определение установленных сроков эксплуатации производственного оборудования.</p> | <p>Экспертное наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ</p> <p>Контрольные задания по теоретическим основам МДК.</p> <p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на практике.</p> <p>Экзамен по модулю.</p> |

Таблица 12.

Показатели оценки сформированности ОК.

| Общие компетенции   | Показатели оценки результата  | Средства проверки  |
|---|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    | обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач    | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.                    |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                          | Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  | демонстрация ответственности за принятые решения<br>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы   | Экзамен по модулю.   |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)      |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.         | эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  | эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым  |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | умениям и получаемому практическому опыту;   |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | эффективность использования профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |  |

#### 4.5. Форма оценочной ведомости.

Оценочная ведомость заполняется на каждого обучающегося. Все части ведомости до пункта «Итоги экзамена» должны быть заполнены до начала очной части экзамена.

### ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ФИО \_\_\_\_\_

обучающийся(аяся) на \_\_\_\_\_ курсе по специальности  
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта  
освоил(а) программу профессионального модуля  
ПМ.03. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств  
в объеме \_\_\_\_\_ час. с «\_\_» \_\_\_\_\_ .20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ .20\_\_ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

| Элемент модуля   | Формы промежуточной аттестации | Оценка |
|--|--------------------------------|--------|
| МДК 03.01. Особенности конструкций автотранспортных средств.           | Дифференцированный зачет       |        |
| МДК 03.02. Организация работ по модернизации автотранспортных средств. | Дифференцированный зачет       |        |
| МДК 03.03. Тюнинг автомобилей  |                                |        |
| МДК 03.04. Производственное оборудование.                              |                                |        |
| ПП.03 Производственная практика  | Дифференцированный зачет       |        |

Итоги экзамена по профессиональному модулю

| Коды и наименования проверяемых компетенций   | Оценка (да / нет) |
|---|-------------------|
| ПК.6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства  |                   |
| ПК.6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств |                   |
| ПК.6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля  |                   |
| ПК.6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.  |                   |

Оценка сформированности общих компетенций по виду профессиональной деятельности

| Коды и наименования проверяемых компетенций   | Оценка (да / нет) |
|---|-------------------|
| 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |                   |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    |                   |



|   |  |
|---|--|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                            |  |

Председатель комиссии:

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

Дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.