

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ОРШАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Оршанского
государственного механико-
экономического колледжа
_____ Н.П. Дервоед
«__» _____ 200__ г.

Устройство автомобилей

Методические рекомендации по изучению дисциплины, задания для контрольных работ и рекомендации по их выполнению для учащихся заочной формы обучения
3,4 курса
По специальности 2-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»

Орша
2009

Автор Буримский В.Е., преподаватель УО «Оршанский государственный механико-экономический колледж».

Рецензенты _____, преподаватель УО «Оршанский государственный механико-экономический колледж».

Разработано на основе примерного тематического плана РБ ст № 172 Д/тип от 10.04.2007г.

Обсуждено и одобрено на заседании цикловой комиссии технической эксплуатации автомобилей

Протокол № _____ от « _____ » _____ 200 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3-5
2. Примерный тематический план	6-7
3. Методические рекомендации по изучению разделов, тем программы	8-19
4. Задания для домашней контрольной работы.	20-21
5. Методические указания по выполнению контрольной работы.	22
6. Перечень экзаменационных вопросов.	23-24
7. Критерии оценки домашней контрольной работы.	25
8. Перечень рекомендуемой литературы.	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина "Устройство автомобилей" является базовой для учащихся, обучающихся по специальности 2-37 01 06 ". Знание его необходимо для последующего изучения профилирующих предметов "Техническое обслуживание автомобилей и двигателей" и "Ремонт автомобилей и двигателей", а также "Электрооборудование автомобилей" и "Автомобильные эксплуатационные материалы". В свою очередь изучение материала предмета "Устройство автомобилей" опирается на знания, полученные учащимися по "Технической механике", "Общей электротехнике с основами электроники", "Технологии металлов".

"Устройство автомобилей" - первый из профилирующих предметов, изучаемых учащимися, поэтому преподаватель должен объяснить, что успешная работа техника-механика по обслуживанию и ремонту автомобилей на производстве немислима без глубокого знания устройства и работы автомобилей современных моделей.

Преподавание предмета должно соответствовать современному уровню науки и техники, требованиям ГОСТов и отраслевых стандартов. Программный материал рекомендуется излагать в следующей последовательности: назначение (системы, агрегаты, узлы, механизмы, приборы, детали); общая характеристика (тип, модель, группа и т. д.); принцип действия; устройство и работа.

Теоретические занятия должны проводиться в кабинетах, оснащенных агрегатами, механизмами, узлами и деталями изучаемых автомобилей, а также макетами, моделями, плакатами и техническими средствами обучения. Необходимо практиковать сообщения преподавателя о достижениях отечественной и мировой науки и техники в области автомобилестроения и автомобильного транспорта, увязывая их с темой занятия.

В целях закрепления и углубления знаний по устройству и работе деталей, узлов, механизмов, агрегатов автомобиля, а также развития способностей самостоятельного изучения учащимися программного материала целесообразно проведение лабораторных работ после теоретического изучения соответствующих

тем в специализированных лабораториях на рабочих местах (по 2-3 человека), оснащенных необходимыми стендами, инструментом, приспособлениями, обеспечивающими безопасное выполнение работ. Практические занятия проводятся на агрегатах, механизмах, узлах с их частичной в случае необходимости разборкой. Поскольку практические занятия ставят целью не развитие навыков в осуществлении разборочно-сборочных работ, а углубленное изучение устройства, расположения и взаимодействия деталей и механизмов автомобиля и его агрегатов, частичная разборка полностью обеспечивает лучшее ее достижение.

Преподаватель обязан ознакомить учащихся с требованиями безопасности труда и с методикой проведения лабораторных работ.

Рекомендуется применять тестовый контроль знаний учащихся.

В результате изучения предмета учащийся *должен знать*:

устройство и работу механизмов, приборов и деталей автомобилей наиболее распространенных моделей производства;

принцип действия, расположение и взаимодействие деталей и механизмов автомобиля;

должен уметь:

определять характерные неисправности в работе агрегатов и механизмов автомобиля;

устранять неисправности, не требующие разборки механизма.

Знания, полученные учащимися при изучении данной дисциплины в последующем используются в специальных технических и экономических дисциплинах, а также при выполнении курсовых и дипломных проектов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел и тема	Количество часов			
	Всего	в том числе		
		на практические работы	на лекции	на самостоятельную работу учащихся
1	2	3	4	5
Введение	2			
Раздел 1. Двигатели автомобильные	28	2	6	18
1.1. Общее устройство и основные параметры двигателя				
1.2. Рабочие циклы				
1.3. Кривошипно-шатунный механизм	4		1	3
<i>Лабораторная работа №1</i>				
Изучение устройства кривошипно-шатунных механизмов бензиновых и дизельных двигателей	4		1	3
	4		1	4
1.4. Газораспределительный механизм	4			
<i>Лабораторная работа №2</i>				
Изучение устройства газораспределительных механизмов бензиновых и дизельных двигателей	4		1	3
1.5. Система охлаждения	4	2		2
<i>Лабораторная работа №3</i>				
Изучение устройства и работы системы охлаждения двигателей	4		2	2
1.6 Система смазки				
<i>Лабораторная работа №4</i>				
Изучение устройства и работы системы смазки двигателей				

1.7. Система питания бензинового двигателя <i>Лабораторная работа №5</i> Изучение устройства и работы карбюраторов К-135, К-90	12		4	8
<i>Лабораторная работа №6</i> Изучение устройства и работы карбюратора К-151	2			2
<i>Лабораторная работа №7</i> Изучение устройства и работы систем впрыска топлива бензиновых двигателей	2			2
<i>Лабораторная работа №8</i> Изучение устройства и работы приборов подачи топлива, воздуха и выпуска отработавших газов бензиновых двигателей	2		2	2
1.8. Система питания двигателя от газобаллонной установки <i>Лабораторная работа №9</i> Изучение устройства и работы газобаллонных установок для питания автомобильных двигателей	2		2	2
1.9. Система питания дизельного двигателя <i>Лабораторная работа №10</i> Изучение устройства и работы топливных насосов высокого давления с механическим и электронным управлением <i>Лабораторная работа №11</i> Изучение устройства и работы муфты опережения впрыска топлива, форсунок <i>Лабораторная работа №12</i> Изучение устройства и работы всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала <i>Лабораторная работа №13</i> Изучение устройства и работы	2			

<p>топливоподкачивающего насоса, фильтров очистки воздуха и топлива <i>Обязательная контрольная работа №1</i></p> <p>1.10. Система зажигания и пуска двигателя</p> <p><i>Лабораторная работа №14</i> Изучение устройства приборов систем зажигания и пуска двигателей</p> <p>Раздел 2. Трансмиссия</p> <p>2.1. Общее устройство трансмиссии 2.2. Сцепление <i>Лабораторная работа №15</i></p> <p>Изучение устройства сцепления</p> <p>2.3. Коробка передач. Раздаточная коробка</p> <p><i>Лабораторная работа №16</i> Изучение устройства и работы коробки передач <i>Лабораторная работа №17</i> Изучение устройства и работы гидромеханической коробки передач, раздаточной коробки</p> <p>2.4. Карданная передача</p> <p><i>Лабораторная работа №18</i> Изучение устройства и работы карданной передачи</p> <p>2.5. Главная передача, дифференциал, полуоси, привод управляемых колес <i>Лабораторная работа №19</i> Изучение устройства и работы главных передач</p> <p><i>Лабораторная работа №20</i> Изучение устройства и работы дифференциала и полуосей</p> <p>Раздел 3. Ходовая часть, кузов, кабина</p> <p>3.1. Рама</p> <p>3.2. Передний управляемый мост <i>Лабораторная работа №21</i> Изучение устройства неразрезных и разрезных передних управляемых мостов</p>				
--	--	--	--	--

<p>3.3. Подвеска</p> <p><i>Лабораторная работа №22</i> Изучение устройства подвески</p> <p>3.4. Колеса и шины</p> <p><i>Лабораторная работа №23</i> Изучение устройства колес и шин</p> <p>3.5. Кузов, кабина и дополнительное оборудование</p> <p><i>Обязательная контрольная работа №2</i></p> <p>Раздел 4. Механизмы управления</p> <p>4.1. Рулевое управление</p> <p><i>Лабораторная работа №24</i> Изучение устройства и работы рулевых механизмов</p> <p><i>Лабораторная работа №25</i> Изучение устройства и работы рулевых приводов</p> <p><i>Лабораторная работа №26</i> Изучение устройства и работы усилителей рулевого привода</p> <p>4.2. Тормозная система</p> <p><i>Лабораторная работа №27</i> Изучение устройства и работы тормозных механизмов</p> <p><i>Лабораторная работа №28</i> Изучение устройства и работы гидравлического привода тормозов</p> <p><i>Лабораторная работа №29</i> Изучение устройства и работы усилителей тормозных приводов</p> <p><i>Лабораторная работа №30</i> Изучение устройства и работы приборов общего участка питания контуров сжатым воздухом</p> <p><i>Лабораторная работа №31</i> Изучение устройства и работы приборов контуров рабочей тормозной системы</p> <p>Раздел 5. Специализированные автотранспортные средства</p> <p>Автомобили-рефрижераторы</p>				
--	--	--	--	--

Автомобильные поезда 5.5. Автотранспортные средства для перевозки пассажиров 5.5.1 Автобусы 5.5.2 Легковые автомобили- такси Внедорожные автомобили				
	18			0
	4	1		
	2	2		
	4	3		
	6	2		
	4			

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ПРОГРАММЫ

ВВЕДЕНИЕ

Значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве. Этапы развития отечественной автомобильной промышленности. Краткая характеристика изучаемых автомобилей. Общее устройство автомобиля

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о содержании и сущности дисциплины, ее роли в современном производстве, целях и задачах дисциплины, общем устройстве автомобиля.

- сформировать знания об общем устройстве автомобиля

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите общее устройство автомобиля
2. Приведите характеристику грузового подвижного состава автомобилей
3. Приведите классификацию и систему обозначения легковых автомобилей автобусов
4. Приведите классификацию и систему обозначения автобусов

Раздел 1 ДВИГАТЕЛИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ

ТЕМА 1.1 Общее устройство и основные параметры двигателя

Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Основные параметры двигателя: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндра, литраж, степень сжатия

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении и классификации двигателей, его механизмах и системах;
- Сформировать знание об основных параметрах двигателя.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Приведите классификацию двигателей внутреннего сгорания по их признакам
2. Перечислите основные механизмы и системы двигателя и поясните их назначение
3. Перечислите основные конструктивные параметры двигателя

ТЕМА 1.2 Рабочие циклы

Определение терминов: рабочие циклы, такт, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель. Рабочие циклы карбюраторных и дизельных двигателей. Преимущества и недостатки четырехтактных карбюраторных, газовых и дизельных двигателей.

Недостатки одноцилиндрового двигателя. Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных рядных и V-образных двигателей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Сформировать понятие о рабочих циклах и тактах бензиновых и дизельных двигателях их преимуществах и недостатках;
- Сформировать знания о недостатках одноцилиндрового двигателя и порядке работы многоцилиндрового двигателя.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Что называется рабочим циклом, как он осуществляется в четырехтактном карбюраторном двигателе
2. Как осуществляется рабочий цикл в четырехтактном дизеле
3. Объясните порядок работы двухтактного двигателя
4. Компоновочные схемы и порядок работы многоцилиндровых двигателей

Тема 1.3 Кривошипно-шатунный механизм

Назначение кривошипно-шатунного механизма (КШМ). Разновидности конструкций КШМ. Взаимодействие деталей КШМ. Устройство кривошипно-шатунного механизма, и его деталей. Преимущества и недостатки различных конструкций КШМ

Лабораторная работа №1

Изучение устройства кривошипно-шатунных механизмов бензиновых и дизельных двигателей

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении кривошипно-шатунного механизма и его устройстве;
- Сформировать знания об устройстве и взаимодействии деталей кривошипно-шатунных механизмов бензиновых двигателей

- Сформировать знания об устройстве и взаимодействии деталей кривошипно-шатунных механизмов дизельных двигателей

ВОПРОСЫ САМОКОНТРОЛЯ

1. Перечислите основные неподвижные детали кривошипно-шатунного механизма и поясните их назначение
2. Перечислите основные детали шатунно-поршневой группы и поясните их назначение
3. Объясните необходимость установки в двигателях мокрых гильз цилиндров. Типы гильз цилиндров
4. Опишите основные конструктивные части поршня и поясните их назначение
5. Перечислите основные подвижные детали кривошипно-шатунного механизма и поясните их назначение
6. Объясните назначение и устройство коленчатого вала и маховика

Тема 1.4 Газораспределительный механизм

Назначение газораспределительного механизма (ГРМ). Типы механизмов. Устройство механизмов и деталей. Работа механизмов газораспределения с нижним и верхним расположением распределительного вала, их приводов. Преимущества и недостатки этих механизмов. Тепловой зазор в механизме, его регулировка. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Сформировать понятие и назначение газораспределительного механизма и его разновидности;
- Сформировать знания о: устройстве и принципе работы ГРМ, тепловом зазоре, фазах газораспределения и их влияния на работу двигателя;
- Дать понятие о преимуществах и недостатках различных типов ГРМ

Лабораторная работа №2

Изучение устройства газораспределительных механизмов бензиновых и дизельных двигателей

ВОПРОСЫ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите устройство основных типов механизмов газораспределения по их расположению
2. Детали клапанного привода газораспределительного механизма, их устройство и назначение.
3. Объясните назначение теплового зазора в клапанах газораспределительного механизма и его регулировку
4. Объясните назначение и устройство распределительных валов, колес и привода ГРМ
5. Дайте определение понятию “перекрывание клапанов” и “фазы газораспределения”

Тема 1.5 Система охлаждения

Назначение системы охлаждения. Влияние на работу двигателя излишнего или недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Способы поддержания постоянного теплового режима двигателя. Охлаждающие жидкости. Устройство узлов системы охлаждения. Подогрев системы охлаждения перед пуском двигателя. Устройство и работа пускового подогревателя двигателя. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной системы охлаждения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении, общем устройстве и принципе работы жидкостных и воздушных систем охлаждения и их узлов;

Лабораторная работа №3

Изучение устройства и работы системы охлаждения двигателей

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Перечислите виды систем охлаждения. В чем состоит принцип работы систем охлаждения
2. Назовите основные пути циркуляции охлаждающей жидкости в системе

охлаждения

3. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям

4. Для чего служат основные элементы системы охлаждения и как они устроены

5. Объясните устройство и работу жидкостного насоса центробежного типа системы охлаждения

Тема 1.6 Смазочная система

Назначение системы смазки. Применяемые масла. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки. Устройство узлов системы смазки. Фильтрация масла. Сравнение различных видов фильтров по качеству фильтрации и постоянству фильтрующей способности.

Вентиляция картера двигателя. Назначение, типы вентиляции, устройство и работа. Влияние вентиляции картера двигателя на загрязнение окружающей среды

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении системы смазки, применяемых маслах и способах подачи масла к трущимся поверхностям;
- Сформировать понимание общего устройства и принципа работы системы смазки и системы вентиляции картера;
- Сформировать понятия о влиянии систем вентиляции картера на загрязнение окружающей среды.

Лабораторная работа №4

Изучение устройства и работы системы смазки двигателей

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Объясните назначение, устройство и работу смазочной системы двигателя
2. Назовите основные требования, предъявляемые к моторным маслам
3. Способы смазывания трущихся поверхностей, какие детали двигателя смазываются под давлением
4. Какие фильтры применяются для очистки масла. Их устройство и работа
5. Объясните назначение, устройство и работу системы вентиляции картера двигателя

Тема 1.7 Система питания бензинового двигателя

Назначение системы питания. Общее устройство и работа системы питания. Топливо для бензиновых двигателей. Понятие о детонации двигателя. Определение понятий "горючая смесь", "рабочая смесь", "составы горючих смесей", "коэффициент избытка воздуха".

Пределы воспламенения горючей смеси. Требования к горючей смеси. Влияние состава смеси на экономичность и мощность двигателя, на загрязнение окружающей среды.

Простейший карбюратор. Назначение, устройство и работа простейшего карбюратора. Требования к карбюратору. Режимы работы двигателя и состав горючих смесей на этих режимах.

Главная дозирующая система, назначение, типы систем изучаемых карбюраторов, их устройство и работа. Вспомогательные устройства карбюраторов. Особенности карбюраторов грузовых и легковых автомобилей. Регулирующие элементы карбюраторов. Ограничители максимальной частоты вращения, их работа.

Управление карбюратором

Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов. Влияние состава отработанных газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработанных газов. Электронные системы впрыска топлива. Назначение электронных систем впрыска. Преимущество электронных систем впрыска. Сравнительный анализ электронных систем впрыска с карбюраторными системами. Классификация систем впрыска. Общее устройство и работа систем впрыска типа: MONO-Jetronic, K-Jetronic, Motronic, GDI и их модификации. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении системы питания бензиновых двигателей и возможных вариантах ее комплектации;

- Сформировать понимание устройства и принципа работы узлов и приборов систем подачи топлива, воздуха и отвода отработавших газов бензиновых двигателей;

Сформировать понятие о:

- влиянии состава смеси на экономичность и мощность двигателя и загрязнение окружающей среды,
- преимуществах и недостатках карбюраторных и инжекторных систем питания.

Лабораторные работа №5

Изучение устройства и работы карбюраторов К- 135, К-90, К- 151

Лабораторные работа №6

Изучение устройства и работы систем впрыска топлива и приборов подачи топлива, воздуха и выпуска отработавших газов бензиновых двигателей

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите особенности смесеобразования карбюраторных двигателей, составы горючей смеси
2. Объясните устройство и работу простейшего карбюратора, и каковы его недостатки
3. Объясните назначение, устройство и работу системы холостого хода карбюраторов
4. Объясните назначение, устройство и работу главной дозирующей системы карбюраторов
5. Объясните назначение, устройство и работу экономайзеров карбюраторов
6. Как устроен и работает ускорительный насос карбюратора
7. Назначение, устройство и работа системы холодного пуска карбюратора
8. Объясните устройство и работу системы центрального впрыска топлива
9. Назовите основные части системы управления инжекторным двигателем и поясните их назначение
10. Объясните устройство и работу системы распределенного впрыска топлива
11. Перечислите основные достоинства и недостатки инжекторного двигателя по сравнению с карбюраторным
12. Каковы назначение, устройство и принцип действия фильтров очистки топлива

13. Каковы назначение, устройство и принцип действия воздухоочистителя и топливного насоса

Тема 1.8 Система питания двигателя от газобаллонной установки

Преимущества использования газообразного топлива для автомобилей. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Топливо для газобаллонных автомобилей.

Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонной установки. Пуск и работа двигателя на газе. Основные требования безопасности труда и пожарной безопасности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо;

- Дать понятие о назначении, устройстве и принципе работы газобаллонных установок;
- Сформировать понятие о
 - преимуществах и недостатках газобаллонных установок,
 - основных требованиях безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации газобаллонных установок.

Лабораторная работа №7

Изучение устройства и работы газобаллонных установок для питания автомобильных двигателей

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Какое топливо используют для газобаллонных автомобилей
2. В чем заключаются преимущества и недостатки двигателей, работающих на газе
3. Опишите устройство и работу системы питания автомобилей на сжиженном газу
4. Опишите устройство и работу системы питания автомобилей на сжатом газу

Тема 1.9 Система питания дизельного двигателя

Экономическая целесообразность применения дизельных автомобилей. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Дизельное топливо.

Смесеобразование в дизельных двигателях. Понятие о периоде задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды. Отличительные особенности систем питания дизельных двигателей с электронным управлением (системы VE, VP, CR и др.).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие об общем устройстве системы питания дизельного двигателя и способах смесеобразования;
- Сформировать понимание устройства и работы основных агрегатов и узлов системы питания дизельного двигателя.

Лабораторная работа №8

Изучение устройства и работы топливных насосов высокого давления с механическим и электронным управлением

Лабораторная работа №9

Изучение устройства и работы муфты опережения впрыска топлива, форсунки, всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала, топливоподкачивающего насоса, фильтров очистки воздуха и топлива

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Топливо для дизелей. Основные требования и характеристики, предъявляемые к дизельному топливу
2. Из каких приборов и узлов состоит система питания дизельного двигателя
3. В чем принципиальная разница в процессах смесеобразования дизелей и карбюраторных двигателей
4. Что понимается под понятием угол опережения впрыска и как он влияет на работу дизеля
5. Для чего предназначен топливоподкачивающий насос, и каков принцип его работы
6. Объясните назначение и устройство муфты опережения впрыска топливного насоса высокого давления дизельного двигателя
7. Как работает секция топливного насоса высокого давления дизельного двигателя

8. Опишите принцип действия всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала дизеля
9. Каким образом происходит изменение подачи топлива плунжерной парой
10. Опишите общее устройство и работу топливного насоса высокого давления
11. Опишите общее устройство и работу топливной форсунки
12. Каковы назначение турбонаддува в дизелях, его достоинства и недостатки
13. Конструктивные особенности неразделенных камер сгорания. Достоинства и недостатки
14. Конструктивные особенности разделенных камер сгорания. Достоинства и недостатки
15. Назовите основные факторы, затрудняющие эксплуатацию дизеля в зимний период
16. Опишите мероприятия, облегчающие эксплуатацию дизеля в зимний период

Тема 1.10 Системы зажигания и пуска двигателя

Назначение системы зажигания. Типы систем зажигания. Общее устройство и работа контактной, контактно-транзисторной, бесконтактно-транзисторной и электронно-цифровой систем. Преимущества и недостатки различных систем зажигания. Устройство приборов системы зажигания. Установка зажигания. Назначение системы пуска. Устройство и работа стартера и его привода. Пуск и остановка двигателя

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении и типах системы зажигания и пуска;
- Сформировать понимание общего устройства и принципа действия контактной, контактно-транзисторной, бесконтактно-транзисторной, электронно-цифровой систем зажигания, стартера и его привода;
- Сформировать понятие о:
преимуществах и недостатках различных систем зажигания, установке зажигания.

Лабораторная работа №10

Изучение устройства систем зажигания и пуска двигателей

ВОПРОСЫ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите устройство и работу батарейной (классической) системы зажигания
2. Объясните принцип действия контактно-транзисторной системы зажигания
3. Объясните принцип действия бесконтактной системы зажигания

Раздел 2 Трансмиссия

Тема 2.1 Общее устройство

Назначение трансмиссии. Типы трансмиссии. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий с колесными формулами 4x2, 4x4, 6x4, 6x6, 8x8. Агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении трансмиссии и ее типах;
- Сформировать понимание общего устройства механической трансмиссии;

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Назначение и основные механизмы трансмиссии автомобиля
2. Основные виды трансмиссий
3. Дайте понятие термину “колесная формула”

Тема 2.2 Сцепление

Назначение сцепления. Типы сцепления. Устройство однодискового и двухдискового сцеплений. Гаситель крутильных колебаний.

Устройство механического и гидравлического приводов механизма выключения сцепления. Свободный ход педали привода механизма выключения сцепления.

Устройство усилителей приводов механизмов выключения сцепления

В результате изучения темы необходимо:

- сформировать понимание о содержании и объеме проектно-сметной документации;
- дать понятия о предпроектном документе и сводном сметно-финансовом расчете;

- сформировать знания о сметной стоимости строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать понятие о назначении и разновидностях конструкций сцеплений

Сформировать понимание устройства и работы фрикционного сцепления и его привода

Лабораторная работа №11

Изучение устройства сцепления

ВОПРОСЫ САМОКОНТРОЛЯ

1. Устройство и работа однодискового сцепления
2. Устройство и работа двухдискового сцепления
3. Устройство и работа механического привода выключения сцепления
4. Устройство и работа гидравлического привода сцепления
5. Устройство и работа пневмогидроусилителя выключения сцепления

Тема 2.3 Коробка передач. Раздаточная коробка

Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой механической коробки передач. Понятие о передаточном числе передачи. Устройство 4-, 5-, 10-ступенчатых коробок передач. Устройство синхронизаторов. Устройство механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач (ГМП). Автоматические системы управления переключением передач.

Назначение и устройство раздаточной коробки. Назначение и устройство спидометра.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении коробки передач и раздаточной коробки;
- Сформировать понимание общего устройства и принципа работы механической коробки передач, гидромеханической передачи и раздаточной коробки;
- Сформировать понятие преимуществ и недостатков различных конструкций коробок передач.

Лабораторные работы №12

Изучение устройства и работы коробки передач, гидромеханической коробки передач и раздаточной коробки

ВОПРОСЫ САМОКОНТРОЛЯ

1. Назначение, устройство и работа трехвальных четырех- и пятиступенчатых коробок передач
2. Назначение, устройство и работа двухвальных четырех- и пятиступенчатых коробок передач
3. Назначение, устройство и работа делителя коробки передач автомобиля
4. Назначение, устройство и работа синхронизаторов легковых автомобилей
5. Механизмы обеспечивающие фиксирование и переключение передач
6. Устройство, назначение и работа раздаточной коробки передач и механизм ее управления
7. Устройство и назначение делителя передач
8. Назначение, устройство и работа гидромеханической передачи
9. Устройство, назначение и работа механизма управления коробкой передач

Тема 2.4 Карданная передача

Назначение карданной передачи, ее типы. Устройство карданных шарниров, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов. Устройство карданных шарниров управляемых ведущих мостов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении карданной передачи и разновидностях ее конструкций;
- Сформировать понимание устройства и работы основных элементов карданной передачи: карданных шарниров, промежуточных опор, шлицевых соединений и валов;

Лабораторная работа №13

Изучение устройства и работы карданной передачи

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Основные части карданной передачи
2. Устройство, назначение и работа карданов неравных угловых скоростей
3. Устройство, назначение и работа карданов равных угловых скоростей

Тема 2.5 Главная передача, дифференциал, полуоси, привод управляемых колес

Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста, назначение, устройство.

Главная передача, назначение, типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Преимущества и недостатки различных главных передач. Регулировки в одинарных и двойных главных передачах.

Дифференциал, назначение, типы. Устройство межколесного простого симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Устройство межосевого дифференциала.

Полуоси, назначение, типы, устройство.

Устройство шарниров равных угловых скоростей.

Промежуточный мост, назначение, типы, устройство

Лабораторная работа №14

Изучение устройства и работы главных передач, дифференциала и полуосей

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении и разновидностях конструкций ведущих мостов, главных передач, дифференциалов и осей;
- Сформировать понимание общего устройства и работы ведущих мостов, главных передач, дифференциалов и полуосей;

ВОПРОСЫ САМОКОНТРОЛЯ:

1. Устройство, назначение, типы и работа главной передачи
2. Устройство и работа двойной главной передачи

3. Устройство и работа разнесенной главной передачи
4. Назначение, устройство и работа дифференциала
5. Устройство и работа полуосей ведущего моста автомобиля
6. Устройство и работа колесной (бортовой) передачи

Раздел 3 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, КУЗОВ, КАБИНА

Тема 3.1 Рама

Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении и типах конструкций рам и тягово-сцепного устройства;
- Сформировать понимание общего устройства лонжеронных рам и способах соединения агрегатов, механизмов и узлов с рамой;

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Назначение и устройство рамы автомобиля
2. Какова принципиальная разница в устройстве лонжеронных и центральных рам
3. Назначение тягово-сцепного устройства, перечислите его основные части

Тема 3.2 Передний управляемый мост

Назначение, типы мостов. Устройство неразрезных и разрезных передних управляемых мостов.

Установка управляемых колес. Развал и схождение колес, поперечный и продольный наклоны шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин и расход топлива. Регулировка углов установки управляемых колес

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате изучения темы необходимо:

- Дать понятие о назначении передних управляемых мостов и их разновидностях;

- Дать понятие об:
- устройстве неразрезных и разрезных передних управляемых мостов,
- углах установки управляемых колес (развал, схождение),
- углах установки шкворня,
- регулировке углов установки управляемых колес;
- влиянии углов установки управляемых колес на безопасность движения, износ шин и расход топлива;

Лабораторная работа №15

Изучение устройства неразрезных и разрезных передних управляемых мостов

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Назначение и устройство переднего управляемого моста
2. Назначение и регулировка углов установки управляемых колес
3. Как обеспечивается поворот управляемых колес на разные углы

Тема 3.3 Подвеска

Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Задняя подвеска трехосного автомобиля.

Рессоры, их назначение, типы, устройство.

Амортизаторы, их назначение, типы, устройство.

Стабилизатор поперечной устойчивости, его назначение и устройство.

Передача подвеской сил и моментов.

Влияние подвески на безопасность дорожного движения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении подвески, ее основных элементах и разновидностях конструкций

Дать понятие об устройстве и работе зависимых и независимых подвесок, рессоры, амортизатора, стабилизаторов поперечной устойчивости, передачи подвеской сил и моментов, устройстве и работе балансирующей подвески

Сформировать понятие влияния подвески на безопасность движения

Лабораторные работы №16
Изучение устройства подвески

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите общее устройство подвески
2. Охарактеризуйте основные типы подвесок
3. Устройство и особенности рессорной подвески
4. Устройство и особенности многорычажной подвески
5. Опишите конструкцию подвески типа Мак-Ферсон
6. Назначение и устройство амортизаторов
7. Назначение и устройство стабилизаторов поперечной устойчивости
8. Устройство и работа пневморессорной подвески

Тема 3.4 Колеса и шины

Назначение колес. Типы колес. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления шины на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях.

Назначение шин, типы шин. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин. Нормы давления воздуха в шинах. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность движения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении и разновидностях конструкций колес и шин

Дать понятие об устройстве диагональных и радиальных шин, нормах давления, устройстве обода колеса и способах крепления шины на ободе, колес на ступицах.

Сформировать понятие влияния конструкций и состояния шин на безопасность движения

Лабораторные работы №17
Изучение устройства колес и шин

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите конструкцию автомобильного колеса

2. Основные части и конструктивные особенности автомобильных шин
3. По каким параметрам классифицируются шины и как обозначаются их размеры

Тема 3.5 Кузов, кабина и дополнительное оборудование

Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса.

Устройство кабин и платформы грузового автомобиля.

Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Способы крепления запасного колеса. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемника, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков.

Вентиляция и отопление кузова, кабины.

Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки. Защита от коррозии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении и типах конструкций кузовов легковых автомобилей, автобусов и кабин

Дать понятие об устройстве кузова легкового автомобиля, кабин и платформ грузового автомобиля

Сформировать понятие о защите кузовов и кабин от коррозии, устройстве сидений, дверных механизмов, стеклоподъемников

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Приведите классификация кузовов по их назначению и конструкции
2. Типы кузовов легковых автомобилей
Устройство платформ, устанавливаемых на грузовых автомобилях
3. Как осуществляется вентиляция и кондиционирование воздуха в салонах легковых автомобилей и автобусов
4. Устройство и конструкция контрольно-измерительных приборов, сигнализаторов и выключателей
5. Конструкции и настройки водительского сиденья

Раздел 4 МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Тема 4.1 Рулевое управление

Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, его назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса.

Усилители рулевого привода, их назначение, типы, устройство, работа.

Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.

Рулевой привод, его назначение, типы, устройство, работа

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении рулевого управления и его основных частях

Дать понятие об устройстве и работе рулевых механизмов, рулевых приводов, рулевых трапеций, усилителя рулевого привода

Сформировать понимание влияния состояния рулевого управления на безопасность движения

Лабораторная работа №18

Изучение устройства и работы рулевых механизмов, приводов и усилителей рулевого привода

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Перечислите основные узлы рулевого управления и поясните их назначение
2. Как обеспечивается поворот управляемых колес на разные углы
3. Перечислите основные различия рулевых трапеций грузовых и легковых автомобилей
4. Основные детали и узлы рулевого привода. Их устройство и назначение
5. Каково устройство и работа гидроусилителя, встроенного в рулевой механизм
6. Каково устройство и работа отдельно вынесенного гидроусилителя

Тема 4.2 Тормозная система

Назначение тормозной системы. Основные части тормозной системы. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле. Требования государственных стандартов и международных нормативных документов к тормозным системам автотранспортных средств.

Тормозные механизмы, их назначение и типы. Устройство и работа колесных и трансмиссионных тормозных механизмов. Регулировка колесных и трансмиссионных тормозных механизмов.

Тормозные приводы. Назначение и типы приводов.

Устройство и работа механического, гидравлического и пневматического приводов тормозных механизмов. Усилители тормозных приводов, их назначение, типы, устройство и работа. Антиблокировочные устройства в системах тормозов.

Тормозные системы автопоездов.

Влияние состояния тормозной системы на безопасность движения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении тормозной системы и ее основных частях

Дать понятие о требованиях государственных стандартов, международных нормативов к тормозным системам автомобиля

Сформировать понятие об устройстве и работе тормозных механизмов, гидропневмоприводов тормозных систем, антиблокировочных систем

Сформировать понимание влияния состояния тормозной системы на безопасность движения, достоинств и недостатках тормозных систем с гидроприводом и пневмоприводом

Лабораторная работа №19

Изучение устройства и работы тормозных механизмов, гидравлического привода и усилителей тормозных приводов

Лабораторная работа №20

Изучение устройства и работы приборов общего участка питания контуров сжатым воздухом, рабочей тормозной системы, стояночной и запасной тормозных систем

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Какие требования предъявляют к тормозным системам
2. Какие тормозные системы должны быть у автомобиля и каково их назначение
3. По каким признакам классифицируют тормозные приводы, их достоинства и недостатки
4. Устройство и работа барабанных тормозных механизмов
5. Устройство и работа дисковых тормозных механизмов
6. Назовите основные приборы одно- и двухконтурного приводов тормозов
7. Какие преимущества имеет многоконтурный тормозной привод по сравнению с одно- и двухконтурным
8. Какие тормозные системы входят в многоконтурный тормозной привод
9. Как обеспечивается независимость работы отдельных контуров многоконтурной тормозной системы

Раздел 5 СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Тема 5.1 Автомобили-самосвалы

Назначение автомобилей-самосвалов и их классификация. Экономическая эффективность их применения. Основные технические характеристики автомобилей-самосвалов. Подъемные механизмы: устройство, работа.

Платформы автомобилей-самосвалов бортового, совкового и ковшового типа

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении автомобилей-самосвалов и их классификации

Дать понятие об экономической целесообразности, особенностях конструкций, устройстве и работе автомобилей-самосвалов, подъемных механизмов платформы

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Каково устройство и работа подъемного механизма автомобиля самосвала
2. Опишите конструкцию кузовов грузовых автомобилей

Тема 5.2 Автомобили-цистерны

Назначение автомобилей-цистерн. Классификация автомобилей-цистерн и основные особенности их конструкции. Краткие технические характеристики автомобилей-цистерн.

Схема пневматической системы разгрузки цементовозов. Схема пневмозагрузки автомобиля-цементовоза. Схема пневматической системы муковоза и работа разгрузочного устройства

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении автомобилей-цистерн и их классификацию

Дать понятие об особенностях конструкций автомобилей-цистерн, способах загрузок и разгрузки автомобилей-цементовозов, муковозов, бензовозов

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите конструкцию кузовов автомобилей-цистерн
2. Как обеспечивается загрузка и разгрузка автомобилей-цементовозов, муковозов, бензовозов

Тема 5.3 Автомобили-рефрижераторы

Назначение и типы автомобилей-рефрижераторов. Общие сведения о конструкции автомобилей-рефрижераторов и их технические характеристики.

Способы охлаждения кузовов. Компрессорные холодильные установки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении автомобилей-рефрижераторов и их разновидностях. Дать понятие об особенностях конструкции автомобилей-рефрижераторов, способах охлаждения кузовов, устройстве и работе компрессорных холодильных установок

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите конструкцию кузовов автомобилей- рефрижераторов
2. Как обеспечивается охлаждения кузовов, устройство и работа компрессорных холодильных установок

Тема 5.4 Автомобильные поезда

Назначение автомобильных поездов и экономическая эффективность их эксплуатации. Классификация автопоездов и их преимущества по сравнению с другими транспортными средствами.

Особенности конструкции автомобилей-тягачей. Компоновка автомобилей-тягачей, опорно-цепные устройства.

Технические характеристики седельных автомобильных тягачей.

Классификация прицепного состава: конструкция прицепов и полуприцепов в зависимости от их назначения. Оборудование прицепов и полуприцепов.

Сведения о присоединительных размерах автомобилей-тягачей

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о назначении автомобилей поездов и их классификации, экономической целесообразности их применения

Дать понятие об особенностях конструкций автомобилей-тягачей, опорно-цепных устройств, прицепов и полуприцепов

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. По каким признакам классифицируют автопоезда и в чем их преимущества перед одиночными автомобилями
2. Каковы особенности устройства прицепов и полуприцепов
3. Особенности конструкций седельно-цепного устройства

Тема 5.5 Пассажирские автомобили

Основные направления модернизации выпускаемых автобусов

Современные компоновки легковых автомобилей.

Характеристики компоновочных схем и перспективы их развития.

Перспективная классификация легковых автомобилей и повышение экономической эффективности их использования.

Основные направления модернизации легковых автомобилей.

Общие сведения об электромобилях: основные агрегаты и их компоновка, область их использования, эффективность применения и тенденции развития

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о современных компоновочных решениях автобусов и легковых автомобилей

Дать понятие о компоновочных схемах автобусов и легковых автомобилей, основных направлениях их модернизации, перспективах развития

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Опишите основные компоновочные решения современных автобусов и легковых автомобилей
2. В каких основных направлениях происходит модернизация современных автобусов и легковых автомобилей, перспективы их развития

Тема 5.6 Внедорожные автомобили

Современные компоновки внедорожных автомобилей.

Характеристики компоновочных схем и перспективы их развития.

Перспективная классификация автомобилей отечественного и зарубежного производства и повышение экономической эффективности их использования.

Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей.

Общие сведения об электроавтомобилях: основные агрегаты и их компоновка, область их использования, эффективность применения и тенденции развития

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дать представление о современных компоновочных решениях внедорожных автомобилей

Сформировать понятие о:

- перспективах развития компоновочных схем внедорожных автомобилей,
- основных направлениях модернизации внедорожных автомобилей

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Охарактеризуйте конструктивные особенности внедорожных автомобилей по сравнению с автомобилями обычной проходимости
2. В каких основных направлениях происходит модернизация современных внедорожных автомобилей, перспективы их развития

Методические указания

к оформлению и выполнению контрольных работ

1. Выполнение контрольной работы начинается с изучения теоретического материала по дисциплине «Устройство автомобилей».
2. Вариант для контрольной работы выбирается по двум последним цифрам номера (шифра) зачетной книжки.
3. Работа оформляется в ученической тетради на 12 листов. Ориентировочный объем контрольной работы – 10 листов ученической тетради. Допускается выполнять контрольную работу с применением компьютерной техники.
4. Страницы в тетради следует пронумеровать, оставив поля (3 см).
5. В тетради в клетку следует писать через строку, в линейку – на каждой строчке.
6. Контрольное задание рекомендуется выполнять чернилами одного цвета, аккуратно, без сокращения слов. Необходимо обращать внимание на правильное построение предложений и грамотность изложения.
7. Выполняя контрольное задание, нужно сначала переписать вопросы индивидуального задания, а затем дать на каждый подпункт краткий, но емкий ответ.
8. Излагая устройство механизма или прибора, нельзя ограничиваться только перечислением деталей, не описывая их назначения, взаимосвязи, способы крепления и места расположения в узле или на автомобиле.
9. Не следует перерисовывать сложные чертежи или пространственные изображения (например, коробка передач, сцепления, карбюраторы, двигатели и т.д.). Их необходимо заменить упрощенными схемами, которые должны выполняться карандашом с соблюдением правил черчения, грамотно и аккуратно. На схемах и в тексте необходимо проставлять цифровые обозначения и их наименования.
10. Категорически запрещается переписка книжного текста и копирование схем из учебника.
11. После ответа на вопрос требуется оставлять место на замечание рецензента.

12. Поле выполнения задания в конце тетради должен быть представлен список использованной литературы (по ГОСТу), поставлена дата выполнения работы и подпись.

13. В конце работы должен быть оставлен чистый лист для рецензии.

Задания для домашней контрольной работы по дисциплине "Устройство автомобилей"

Контрольная работа № 1

Перечень вопросов для выполнения индивидуального задания

1. Кривошипно-шатунный механизм

1.1 Назначение КШМ.

1.2 Общее устройство КШМ.

1.3 Поясните назначение уплотнения коленчатого вала в блоке двигателя.

2. Коленчатый вал

2.1 Назначение и условия работы коленчатого вала.

2.2 Конструкция валов, материалы для их изготовления.

2.3 Объясните, как фиксируются валы от осевого смещения в двигателях?

3. Кривошипно-шатунный механизм

3.1 Назначение маслосъёмных колец.

3.2 Конструкция КШМ и материал для его изготовления.

3.3 Выполните схему маслосъёмных колец.

4. Поршни двигателя

4.1 Назначение и условия работы.

4.2 Конструкция и материал изготовления.

4.3 Правила установки поршней в цилиндры.

5. Коленчатый вал двигателя

5.1 Назначение и условия работы.

5.2 Конструкция и материал.

5.3 Поясните конструкцию крепления маховика к коленчатому валу.

6. Поршневые пальцы

6.1 Назначение и условия работы.

6.2 Конструкция и материал изготовления.

6.3 Способы крепления поршневого пальца. Понятие «плавающий палец».

7. Шатуны двигателя

7.1 Назначение и условия работы.

7.2 Конструкция и материал.

7.3 С какой целью применён косой разрез нижней головки в двигателях ЯМЗ?

8. Кривошипно-шатунный механизм

8.1 Назначение и конструкция КШМ.

8.2 Проанализируйте конструктивные меры по предотвращению заклинивания поршня в цилиндре при его нагреве.

8.3 Поясните, за счёт чего вкладыши удерживаются от проворачивания?

9. Кривошипно-шатунный механизм

9.1 Конструкция головки цилиндров. Материал изготовления. Порядок затяжки болтов или гаек крепления.

9.2 Назначение уплотнения в головки блока и блока цилиндров двигателя.

9.3 Назовите антифрикционный сплав, применяемый для изготовления коренных и шатунных подшипников коленчатого вала.

10. Поршневые пальцы

10.1 Назначение, конструкция, материал.

10.2 Поясните процесс смазки пальца двигателя.

10.3 Поясните правила сборки поршня.

11. Поршневые кольца

11.1 Назначение, конструкция, материал.

11.2 Объясните способы прирабатываемости и высокой износостойкости компрессионных колец.

11.3 Назначение замка колец.

12. Шатуны двигателя

12.1 Назначение, конструкция, материал.

12.2 Правила крепления шатуна на шатунной шейке коленчатого вала.

12.3 Объясните назначение отверстия в верхнем вкладыше шатунного подшипника.

13. Кривошипно-шатунный механизм

13.1 Правила затяжки болтов или гаек крепления. Порядок уплотнения головки с блоком цилиндров.

13.2 Какие головки затягивают на горячем двигателе, а какие на холодном и почему?

13.3 Объяснить насосное действие компрессионных колец и начертить схему насосного действия кольца.

14. Коленчатый вал

14.1 Механизм закрепления крышек коренных подшипников двигателей.

14.2 Какой коленчатый вал называют полноопорным, сколько шатунных шеек имеет коленчатый вал ЯМЗ-238?

14.3 Назначение отверстий в торцах коленчатого вала с резьбой и без резьбы в хвостовике.

15. Коленчатый вал

15.1 С какой целью шатунные шейки выполняют полыми?

15.2 Устройство уплотнения заднего конца коленчатого вала. Схема уплотнения.

15.3 Правила крепления маховика к коленчатому валу с учётом балансировки его с коленчатым валом.

16. Общее устройство двигателя

16.1 Начертить схему 4-тактного двигателя и указать на схеме основные его части .

16.2 Дайте определение такта рабочего цикла и поясните за сколько оборотов коленчатого вала он совершается.

16.3 Дайте определения основным параметрам двигателя: радиус кривошипа, ход поршня, рабочий объём цилиндра, полный объём цилиндра, литраж двигателя.

17. Рабочие циклы двигателя

17.1 Дайте определение рабочего цикла и поясните, в какой последовательности осуществляются такты при непрерывной работе двигателя.

17.2 Поясните, за сколько оборотов коленчатого вала осуществляется рабочий цикл 4-тактного двигателя?

17.3 Что показывает и как определяется степень сжатия "ε". Зависимость мощности двигателя от значения степени сжатия.

18. Рабочие циклы двигателя

18.1 Чем отличается рабочий цикл 4-х тактного двигателя карбюраторного от дизельного?

18.2 Поясните отличие рабочего цикла 2-х тактного цилиндрического двигателя от 4-х тактного. У какого двигателя маховик имеет большую массу?

18.3 Что называется порядком работы многоцилиндрового двигателя? Случаи его применения.

19. Назначение втулки клапанов ГРМ двигателей

19.1 Назначение и материал изготовления.

19.2 Назначение манжеты в соединении "втулка-клапан".

19.3 Выполните схему соединения "втулка-клапан".

20. Газораспределительный механизм

20.1 Назначение газораспределительного механизма.

20.2 Устройство и работа механизма.

20.3 Схема привода распределительных валов.

21. Газораспределительный механизм.

21.1 Перечислите типы газораспределительных механизмов.

21.2 Какие типы механизмов нашли большее распространение и почему?

21.3 Выполните схему ГРМ одного цилиндра с верхним расположением клапанов.

22. Распределительные валы ГРМ

22.1 Назначение и условия работы.

22.2 Материал изготовления и конструкция.

22.3 Схема распорного кольца на валу ГРМ.

23. Газораспределительный механизм

23.1 Преимущества и недостатки механизмов с верхним и нижним расположением клапанов.

23.2 Для каких целей устанавливаются клапанные пружины с изменяющимся шагом навивки?

23.3 Вычертить схемы с верхним и нижним расположением клапанов.

24. Газораспределительный механизм

24.1 Назначение газораспределительного механизма.

24.2 Назначение теплового зазора в клапанном механизме. Последствия отсутствия зазоров ГРМ.

24.3 Правила применения двух пружин на стержне клапана.

25. Газораспределительный механизм

25.1 Назначение и условия работы клапанов.

25.2 Конструкция и материал.

25.3 Назначение промежуточного вала двигателя (привода масляного насоса) ВАЗ-2105. Выполните схему привода промежуточного вала.

26. Газораспределительный механизм двигателя ВАЗ

26.1 Выполнить схему ГРМ.

26.2 Назначение тепловых зазоров. Правила их регулировки.

26.3 Схема регулировки тепловых зазоров.

27. Газораспределительный механизм

27.1 Как удерживается распределительный вал от осевого смещения карбюраторных двигателей?

27.2 Что обеспечивает тепловое расширение распределительного вала?

27.3 Схема указанного процесса.

28. Газораспределительный механизм двигателя ЗИЛ-130

28.1 Назначение. Требования к механизму.

28.2 Выполнить схему ГРМ.

28.3 Поясните с помощью схемы последовательность регулировки клапанов двигателя по цилиндрам.

29. Газораспределительный механизм

29.1 Опишите способы установки фаз газораспределения при сборке двигателя.

29.2 Последовательность регулировки тепловых зазоров между коромыслами и стержнями клапанов.

29.3 Анализ необходимых мер по снижению теплонапряженности выпускных клапанов.

30. Газораспределительный механизм

30.1 Укажите способ закрепления пружины на стержне клапана. Как и с какой целью обеспечивается возможность проворачивания выпускного клапана двигателя ЗИЛ-130.

30.2 За счёт чего осуществляется поворот впускных и выпускных клапанов при отсутствии механизма поворота? Начертите схему предложенного способа поворота клапанов.

30.3 Когда происходит проворачивание выпускного клапана двигателя ЗИЛ-130? Поясните схемой механизмы поворота.

31. Газораспределительный механизм

31.1 Поясните, за счёт чего увеличивается наполнение цилиндра горючей смесью или воздухом, ведущее к улучшению очистки его от отработавших газов.

31.2 Начертите диаграмму фаз газораспределения двигателя и подтвердите ответ на первый вопрос.

31.3 Как обеспечивается установка фаз газораспределения?

32. Газораспределительный механизм

32.1 В каком соотношении находятся частоты вращения коленчатого вала и распределительного валов, и как это обеспечивается?

32.2 Опишите способы осуществления привода распределительного вала. Подтвердите ответ схемами.

32.3 Назначение штанг, толкателей, ГРМ и их конструкция.

33. Газораспределительный механизм

33.1 Какие клапаны имеют головку большего диаметра и как они располагаются. К чему это приводит в работе двигателей?

33.2 Для чего производят притирку клапанов? Как проверить ее качество?

33.3 Что называется перекрытием клапанов. Проиллюстрируйте ответ с помощью диаграммы фаз газораспределения?

34. Газораспределительный механизм

34.1 Объясните, для чего нужен зазор между клапанами и коромыслом, между толкателем и клапаном?

34.2 Каково рабочее состояние клапанных пружин? Как они закрепляются на стержне клапанов? Начертите схему закрепления пружины на стержне клапане.

34.3 У какого клапана и для чего головка обычно имеет больший диаметр?

35. Поршневые кольца двигателя ЯМЗ

35.1 Назначение и условия работы.

35.2 Материал и конструкция.

35.3 Правила установки.

36. Газораспределительный механизм ВАЗ-2109

36.1 Назначение тепловых зазоров.

36.2 Как выполняется их регулировка?

36.3 Ответ поясните схемой.

37. Коромысла ГРМ двигателя

37.1 Назначение и условия работы.

37.2 Конструкция и материал.

37.3 Опишите крепление оси коромысел в двигателе.

38. Блок цилиндров двигателя КамАЗ

38.1 Назначение, общее устройство, материал.

38.2 Уплотнение гильз цилиндров.

38.3 Выполните схему уплотнения.

39. Компрессионные кольца двигателей

39.1 Назначение, конструкция, материал.

39.2 Правила установки колец в канавки поршня.

39.3 Технологические мероприятия, повышающие износостойкость колец.

40. Классификация автомобилей

40.3 Общая классификация автомобилей.

40.1 Индексация грузовых автомобилей согласно нормам ОН-025270-66.

40.2 Расшифруйте обозначения: ГАЗ-33021, ГАЗ-3110, ПАЗ-3205, МАЗ-64227.

41. Автомобильные двигатели

41.1 Приведите сравнительную оценку работы дизельных и карбюраторных двигателей.

41.2 Преимущества и недостатки.

41.3 Какие виды двигателей будущего вам известны? На чем основан принцип их работы?

42. Система охлаждения двигателя автомобилей ВАЗ

42.1 Назначение и общее устройство.

42.2 Схема.

42.3 Назначение расширительного бачка.

43. Система охлаждения двигателя автомобилей ЗИЛ-130

43.1 Как производится заполнение системы охлаждения и слив из неё охлаждающей жидкости?

43.2 Опишите круги циркуляции жидкости в холодном и прогретом двигателе.

43.3 Вычертите схему СО.

44. Система охлаждения двигателя автомобилей ГАЗ

44.1 Назначение термостата, конструкция термостата.

44.2 Как осуществляется привод насоса и вентилятора?

44.3 Дайте пояснение, за счёт чего предотвращаются утечки жидкости из внутренней полости насоса?

45. Система охлаждения

45.1 Опишите конструкцию сердцевины радиатора и клапанов пробки радиатора.

45.2 Назначение клапанов пробки.

45.3 Вычертите схему пробки радиатора.

46. Система охлаждения

46.1 Назовите узлы, входящие в состав системы жидкостного охлаждения двигателя.

46.2 Чем обеспечивается равномерность охлаждения всех гильз цилиндров двигателя?

46.3 Конструкция и назначение жалюзи.

47. Система охлаждения

47.1 Назначение системы.

47.2 Влияние неисправности термостатов на температурный режим.

47.3 Опишите, какие бывают системы охлаждения по характеру охлаждающей среды. Преимущества и недостатки.

48. Система охлаждения двигателя автомобилей КамАЗ

48.1 Назначение системы.

48.2 Назначение расширительного бачка.

48.3 Поясните, почему в бачке установлены две пробки с клапанами и герметичные?

49. Система охлаждения двигателя ЯМЗ

49.1 Назначение и общее устройство.

49.2 Выполните схему и покажите на ней циркуляцию жидкости по малому и большому кругу.

49.3 Привод вентилятора.

50. Гидромуфты привода вентилятора

50.1 Назначение гидромуфты. Откуда масло поступает в гидромуфту?

50.2 Назначение, устройство включения гидромуфты.

50.3 В каких режимах может работать вентилятор?

51. Система охлаждения

51.1 Назначение термостатов, конструкции их.

51.2 Поясните, как правильно слить воду с двигателя при низкой температуре.

51.3 Расскажите об охлаждающих жидкостях.

51.4 Правила ТБ при работе с антифризом.

52. Система охлаждения

52.1 Какой элемент системы охлаждения обеспечивает компенсацию изменения объема охлаждающей жидкости.

52.2 Поясните, возможен ли автоматический режим работы вентилятора?

52.3 Опишите, каким образом производится заполнение системы и слив из неё охлаждающей жидкости?

53. Система охлаждения

53.1 Какие элементы системы воздушного охлаждения обеспечивают автоматическое регулирование теплового режима основных деталей двигателя?

53.2 Вычертите схему циркуляции воздуха в двигателях с воздушным охлаждением.

53.3 Опишите способ осуществления принудительной циркуляции воздуха в двигателях с воздушным охлаждением.

54. Смазочная система двигателя автомобилей ГАЗ

54.1 Назначение системы, общее устройство.

54.2 Опишите путь масла к коромыслам.

54.3 Расшифруйте марки масла М-6₃/10Г₁, М-10 Г₂К, М-8Б₁.

55. Смазочная система

55.1 Назначение системы.

55.2 Назовите узлы, входящие в состав смазочной системы.

55.3 Поясните, как производится заполнение смазочной системы и слив масла из неё?

56. Смазочная система двигателя автомобилей ЗИЛ-130. Система смазки

56.1 Назначение системы.

56.2 Назовите число секций масляного насоса. Как осуществляется его привод.

56.3 Опишите, как осуществляется вентиляция картера?

57. Смазочная система

57.1 Назначение системы.

57.2 Какие детали двигателя смазываются под давлением?

57.3 Как осуществляется открытая вентиляция картера? В чем ее недостатки?

Вычертите схему открытой вентиляции.

58. Масляный насос двигателя автомобилей ВАЗ

58.1 Устройство насоса. Вычертите схему насоса.

58.2 Опишите привод насоса.

58.3 Какой клапан имеет насос? Роль его в смазочной системе двигателя.

59. Клапаны смазочной системы

59.1 Опишите клапаны смазочной системы, их функции.

59.2 На какое давление срабатывания они отрегулированы?

59.3 Какой клапан определяет давление в главной масляной магистрали системы и где он может устанавливаться?

60. Смазочная система

60.1 Назначение, типы смазочной системы, применяемой на двигателях.

60.2 Назовите основные части.

60.3 Как контролируется уровень масла в картере двигателя?

61. Смазочная система двигателя автомобилей КамАЗ

61.1 Сколько фильтров очистки масла имеет установлено на двигателе?

61.2 Как фильтры подключены в смазочной системе?

61.3 Как происходит очистка масла в центрифуге?

62. Масляные фильтры

62.1 Устройство и работа полнопоточного фильтра двигателя КамАЗ.

62.2 За счет чего происходит вращение ротора центрифуги? Выполните схему и покажите на ней пути масла.

62.3 Конструкция фильтра грубой очистки масла двигателя ЯМЗи его подключение.

63. Смазочная система

63.1 Как происходит очистка масла в центрифуге?

63.2 Как смазывается упорный фланец распределительного вала двигателя?

63.3 Как сматываются шатунные шейки коленчатого вала?

64. Смазочная система

64.1 Как определить без разборки работает центрифуга или нет?

64.2 Вычертите схему работы центрифуги.

64.3 Поясните назначение клапана подводящей магистрали масляного радиатора.

65. Смазочная система двигателя

65.1 Назначение и устройство фильтра системы.

65.2 Принцип действия фильтра.

65.3 Выполните схему фильтра и покажите на ней пути масла.

66. Система вентиляции картера двигателя

66.1 Назначение системы.

66.2 Опишите общее устройство и работу системы.

66.3 Приведите схему системы.

67. Смазочная система ЗИЛ-130

67.1 Клапаны системы и их назначение.

67.2 Перечислите все точки очистки масла.

67.3 На схеме покажите путь масла к клапанному узлу.

68. Смазочная система двигателя КамАЗ-740

68.1 Назначение и принцип действия.

68.2 Опишите путь масла к клапанному механизму.

68.3 Выполните схему смазки клапанного узла.

69. Система питания дизельного двигателя ЯМЗ-236М

69.1 Назначение муфты опережения впрыска топлива Устройство и принцип работы.

69.2 От чего зависит угол опережения впрыска топлива, на которой будет изменять муфта?

69.3 За счет чего всережимный регулятор автоматически поддерживает любую заданную водителем частоту вращения коленчатого вала?

70. Система зажигания

70.1 Какие приборы входят в схему контактной системы зажигания?

70.2 Назначение, устройство и принцип действия катушки зажигания.

70.3 Расскажите о принципе действия дополнительного резистора (вариатора).

71. Стартерная аккумуляторная батарея

71. 1 Назначение и устройство.

71.2 Приведите примеры маркировки батареи и расшифруйте каждую цифру и букву.

71.3 Опишите технологический процесс получения электролита.

72. Стартерная аккумуляторная батарея

72.1 Назначение и устройство.

72.2 Опишите как и чем можно определить степень разряда аккумуляторной батареи?

72.3 Что такое сульфатация пластин и можно ли от нее избавиться?

73. Свечи зажигания

73.1 Назначение, устройство, материал.

73.2 Маркировка свечей.

73.3 Выполните схему продольного разреза свечи и укажите на ней основные элементы.

74. Контактная система зажигания

74.1 Вычертите схему. Опишите принцип образования тока высокого напряжения.

74.2 Назначение прерывателя, конденсатора.

74.3 Как отрегулировать зазор между контактами прерывателя?

75. Дополнительное сопротивление катушки зажигания

75.1 Назначение дополнительного сопротивления, материал его, подсоединение в цепь.

75.2 Как выключается резистор (при пуске двигателя) из цепи стартером.

75.3 Конденсатор, подсоединение его и значение его при работе системы зажигания.

76. Генератор переменного тока

76.1 Назначение, устройство.

76.2 Преимущество его перед генератором постоянного тока.

76.3 Вычертите электрическую схему генератора переменного тока и опишите принцип образования постоянного тока.

77. Стартер

77.1 Назначение, устройство и принцип работы.

77.2 Вычертите электрическую схему стартера с механическим приводом.

77.3 Поясните выключение резистора катушки зажигания механизмом включения стартера.

78. Стартер

78.1 Назначение.

78.2 Как делятся стартеры по типам механизма привода и управления?

78.3 Вычертите электрическую схему стартера СТ 103 и опишите принцип работы дистанционного управления.

79. Главная дозирующая система К-126 Б или К-151

79.1 Устройство и принцип действия.

79.2 Выполните схему системы и покажите на ней пути воздуха, топлива и эмульсии.

79.3 Поясните назначение эконостата вторичной смесительной камеры.

80. Горючие смеси карбюраторных двигателей

80.1 Какие основные требования предъявляют к бензинам?

80.2 Что называется горючей смесью и чем она характеризуется?

80.3 Режимы работы двигателя и применяемый при этом состав смеси.

81. Система очистки воздуха двигателя автомобилей КамАЗ

81.1 Устройство и принцип действия воздухоочистителя.

81.2 Опишите работу индикатора засоренности воздушного фильтра и браковочный признак фильтрующего элемента.

82. Система рециркуляции отработавших газов автомобиля

82.1 Назначение, общее устройство системы.

82.2 Вычертите схему системы.

82.3 Как проверить работоспособность системы?

83. Детонация

83.1 Общие сведения о детонации?

83.2 Что называется детонационным горением смеси?

83.3 К каким последствиям приводит детонация?

84. Бензонасос двигателя ЗИЛ-130

84.1 Устройство насоса, его работа.

84.2 Как автоматически изменяется количество подаваемого топлива насосом к карбюратору?

85. Бензонасос двигателя ЗИЛ-130

85.1 Устройство насоса, привод его.

85.2 За счет чего топливо в карбюратор поступает равномерно, а не пульсирующим потоком?

85.3 Как определить выход из строя мембранного насоса?

86. Ускорительный насос К-126Г

86. 1 Устройство и принцип действия.

86.2 Выполните схему и покажите на ней пути топлива.

86.3 Поясни роль нагнетательного клапана.

87. Карбюратор К-151

87.1 Устройство и принцип действия системы отключения подачи топлива принудительного холостого хода.

87.2 Выполните схему системы.

87.3 На каком режиме вступает в работу экономайзер на режиме принудительного холостого хода.

87. Карбюратор К-151

87. 1 Поясните тип карбюратора, укажите на какие двигатели он устанавливается.

87.2 Выполните схему главной дозирующей системы и поясните компенсацию горючей смеси.

87.3 За счет чего ускорительный насос обеспечивает продолжительный впрыск топлива и сохранность диафрагмы повреждения?

88. Карбюратор К-90

88.1 Назначение и устройство главной дозирующей системы.

88 2 Конструктивные отличия главной дозирующей систем К-90 и К-151.

88.3 Выполните схему главной дозирующей системы и покажите пути топлива, воздуха и эмульсии.

89. Системы холостого хода карбюратора

89.1 Устройство и принцип действия.

89.2 Выполните схему системы и покажите пути топлива, воздуха и эмульсии.

89.3 Поясните назначение двух отверстий на выходе из канала системы холостого хода у дроссельной заслонки карбюратора К-90.

90. Система питания

90.1 Назначение ускорительного насоса карбюратора.

90.2 Выполните схему ускорительного насоса К-90, покажите на ней пути топлива. Опишите назначение обратного клапана.

90.3 Для чего балансируют поплавковые камеры карбюраторов?

91. Система питания

91.1 Какие топливные фильтры применяются в системе, их конструкция.

91.2 Как проверить и отрегулировать уровень топлива в поплавковой камере К-151?

91.3 Поясните назначение в карбюраторе К-151 систему пуска холодного двигателя и переходной системы.

92. Система питания

92.1 Устройство и принцип работы простейшего карбюратора.

92.2 Недостатки простейшего карбюратора.

92.3 Марки бензина, расшифровка их. Техника безопасности при применении этилированного бензина.

93. Система питания

93.1 Для чего необходимо очищать воздух и какие конструкции воздушных фильтров применяются на двигателях?

93.2 Конструкции ограничителей максимальных оборотов, их назначение.

93.3 Вычертите схему ограничителя максимальных оборотов Двигателя ЗИЛ-130 и опишите принцип работы.

94. Система питания

94.1 Из каких основных частей состоит карбюратор К-151?

94.2 Как работает карбюратор К-151 на средних нагрузках?

94.3 Где расположены регулировочные винты карбюратора и что ими регулируют?

95. Система питания

95.1 За счет чего в топливном баке поддерживается давление близкое к атмосферному и как ограничивается испарение топлива из бака?

95.2 Назовите число смесительных камер в карбюраторах и опишите способ их включения?

95.3 За счет чего обеспечивается требуемый состав горючей смеси при пуске, на холостом ходу, при полном открытии дроссельных заслонок?

96. Топливный насос высокого давления ЯМЗ-236

96.1 Назначение и устройство.

96.2 Работа одной секции.

96.3 Выполните схему секции и покажите на ней пути топлива.

97. Топливный насос высокого давления ЯМЗ-236

97.1 Назначение и устройство секции ТНВД.

97.2 Назначение и принцип действия нагнетательного клапана.

97.3 Выполните схему клапана.

98. Секция ТНВД распределительного типа

98.1 Устройство секции.

98.2 Как осуществляется изменение цикловой подачи топлива.

98.3 Выполните схему секции.

99. Топливный насос высокого давления ЯМЗ-236М

99.1 Как изменить цикловую подачу одной секции ТНВД?

99.2 Чем можно изменить момент подачи топлива одной секции?

99.3 Как соединяется шестерня привода вала регулятора с кулачковым валом ТНВД?

100. Топливоподкачивающий насос двигателя ЯМЗ-236М

100.1 Назначение топливоподкачивающего насоса, приводы его.

100.2 За счет чего изменяется количество подаваемого топлива при изменении расхода топлива двигателем?

100.3 Какие детали составляют прецизионную пару?

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

№	Вопросы	№	Вопросы	№	Вопросы	№	Вопросы	№	Вопросы
1	2, 21, 46, 61, 86	26	3, 24, 51, 67, 93	51	6, 25, 48, 62, 86	76	10, 30, 56, 71, 69		
2	1, 22, 47, 62, 87	27	4, 25, 50, 66, 94	52	5, 24, 49, 63, 87	77	11, 31, 57, 72, 98		
3	4, 23, 48, 63, 88	28	5, 7, 53, 69, 99	53	29, 26, 50, 64, 88	78	12, 32, 58, 73, 95		
4	3, 25, 49, 64, 89	29	1, 29, 54, 70, 98	54	8, 7, 51, 65, 89	79	13, 33, 59, 79, 96		
5	6, 24, 50, 65, 90	30	6, 26, 52, 68, 97	55	9, 27, 52, 66, 90	80	14, 24, 60, 74, 97		
6	5, 26, 51, 66, 91	31	7, 27, 55, 71, 96	56	10, 28, 53, 76, 91	81	15, 58, 57, 76, 100		
7	29, 7, 52, 67, 92	32	8, 28, 56, 72, 95	57	11, 30, 54, 68, 92	82	16, 38, 63, 72, 98		
8	8, 27, 53, 68, 93	33	9, 30, 57, 73, 96	58	12, 31, 55, 69, 93	83	17, 34, 62, 80, 94		
9	9, 28, 54, 69, 94	34	10, 31, 58, 75, 97	59	13, 32, 56, 71, 94	84	20, 38, 57, 83, 96		
10	10, 30, 55, 71, 95	35	11, 32, 59, 74, 100	60	14, 33, 57, 72, 95	85	3, 77, 49, 87, 69		
11	11, 31, 56, 72, 96	36	12, 33, 60, 76, 98	61	15, 34, 58, 73, 96	86	7, 22, 74, 66, 97		
12	12, 32, 57, 73, 97	37	13, 24, 57, 72, 94	62	16, 35, 59, 74, 97	87	5, 36, 48, 84, 92		
13	13, 33, 58, 74, 98	38	14, 58, 63, 80, 96	63	17, 36, 46, 75, 98	88	14, 43, 55, 66, 100		
14	14, 34, 59, 75, 99	39	15, 38, 62, 83, 97	64	18, 37, 49, 76, 99	89	19, 35, 41, 70, 97		
15	15, 35, 46, 76, 100	40	16, 34, 57, 87, 93	65	19, 38, 54, 77, 100	90	1, 40, 49, 101, 80		
16	16, 36, 49, 77, 199	41	17, 38, 49, 66, 92	66	20, 39, 57, 78, 87	91	18, 43, 57, 78, 91		

17	17, 37, 54, 78, 98	42	20, 77, 74, 84, 100	67	44, 40, 48, 79, 88	92	12, 37, 51, 76, 69		
18	18, 38, 57, 79, 97	43	3, 22, 48, 66, 94	68	22, 41, 51, 80, 95	93	2, 22, 48, 64, 90		
19	19, 39, 48, 80, 96	44	7, 36, 55, 97, 80	69	42, 43, 51, 81, 96	94	1, 23, 49, 65, 91		
20	20, 40, 52, 81, 95	45	5, 43, 70, 83, 99	70	1, 45, 49, 83, 97	95	4, 25, 50, 66, 92		
21	44, 41, 51, 83, 94	46	14, 35, 49, 78, 69	71	2, 21, 60, 84, 98	96	3, 24, 51, 67, 93		
22	22, 43, 49, 84, 93	47	19, 40, 57, 76, 99	72	6, 29, 53, 66, 93	97	6, 26, 52, 68, 94		
23	42, 45, 60, 85, 92	48	1, 43, 51, 81, 92	73	7, 26, 54, 69, 94	98	5, 7, 53, 69, 95		
24	1, 21, 48, 64, 91	49	18, 37, 48, 75, 98	74	8, 27, 52, 70, 99	99	29, 27, 54, 71, 96		
25	2, 25, 50, 65, 100	50	12, 30, 53, 65, 89	75	9, 28, 55, 68, 100	00	8, 28, 55, 72, 97		

Контрольная работа № 2

Перечень вопросов для индивидуальных контрольных заданий учащимся заочного отделения

1. Перечислить агрегаты и механизмы, входящие в трансмиссию автомобиля с колесной формулой 4×2. На что указывают в формуле цифры?

2. Сцепление

2.1 Назначение, типы сцеплений.

2.2 Выполнить схему однодискового фрикционного сцепления.

2.3 Опишите работу сцепления.

3. Сцепление

3.1 Назначение, устройство двухдискового фрикционного сцепления.

3.2 Выполнить схему двухдискового фрикционного сцепления.

3.3 Опишите работу данного сцепления.

4. Сцепление

4.1 Опишите, как соединяются ведомые диски сцепления со ступицей.

4.2 Чем обеспечивается предельное угловое смещение диска и ступицы?

5. Сцепление

5.1 Чем обеспечивается "чистота" выключения двухдисковых сцеплений?

5.2 Как конструктивно это решено в сцеплениях автомобилей МАЗ и КАМАЗ?

6. Сцепление

6.1 Назначение сцепления.

6.2 Свободный ход педали фрикционного сцепления.

6.3 Как изменяется свободный ход в процессе эксплуатации автомобиля и сущность регулировки его?

7. Сцепление

7.1 Назначение, типы сцеплений.

7.2 Свободный ход педали фрикционного сцепления, для чего он нужен?

7.3 Как изменится свободный ход педали при замене ведомых дисков новыми и сущность регулировки его?

8. Сцепление

8.1 Опишите, как обеспечить центровку ведомых дисков при сборке однодискового и двухдискового сцепления?

8.2 Какие приводы выключения сцеплений существуют на автомобилях? Привести примеры применения привода.

9. Сцепление

9.1 Перечислить признаки неполного включения и выключения сцепления. Как связано это со свободным ходом педали сцепления?

9.2 Как конструктивно обеспечивается передача крутящего момента от маховика на нажимной (ведущий) диск сцепления автомобилей ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ?

10. Сцепление автомобиля МАЗ

10.1 Назначение и условия работы.

10.2 Устройство и работа.

11.3 Перечислить, через какие детали передается крутящий момент от коленчатого вала на ведущий вал коробки передач?

11. Гидравлический привод сцепления

11.1 Устройство и работа.

11.2 Выполните схему привода.

11.3 Опишите, какие операции следует провести при уменьшении хода толкателя рабочего цилиндра менее допустимого.

12. Привод механизма сцепления КАМАЗ-5320

12.1 Назначение и устройство.

12.2 Опишите работу привода.

12.3 Выполните схему пневмогидроусилителя.

13. Пневмогидроусилитель привода сцепления КАМАЗ 5320

13.1 Опишите работу ПГУ при нажатии на педаль.

13.2 Выполните схему следящего механизма.

14. Механизм привода выключения сцепления автомобилей ВАЗ

14.1 Назначение и устройство.

14.2 Поясните работу механизма.

14.3 Выполните схему механизма.

15. Сцепление автомобиля

15.1 Назначение сцепления.

15.2 Основные типы.

15.3 Какими конструктивными мероприятиями обеспечивается плавность включения сцепления?

16. Сцепление МАЗ 5335

16.1 Назначение, тип сцепления.

16.2 Устройство, принцип работы пневмоусилителя.

16.3 Выполните схему пневмоусилителя привода сцепления.

17. Сцепление ЗИЛ 4314.10

17.1 Назначение, тип сцепления.

17.2 Общее устройство, работа.

17.3 Как передается крутящий момент от маховика нажимному диску?

18. Перечислите все детали, через которые передается $M_{кр}$ от коленчатого вала на ведомый вал коробки при включении первой передачи автомобиля ГАЗ 3110

19. Перечислите, через какие детали передается $M_{кр}$ от маховика на ведомый вал коробки при включенной прямой передаче в делителе и третьей передаче в коробке автомобиля КАМАЗ-5410

20. Коробка передач ЗИЛ-4314.10

20.1 Устройство и работа.

20.2 Выполнить принципиальную схему.

20.3 Перечислите через какие детали передается $M_{кр}$ от коленчатого вала до ведомого вала КП при включенной второй передаче.

21. Синхронизаторы КП КАМАЗ 5320

21.1 Назначение. На каком валу коробки передач они расположены?

21.2 Устройство и принцип действия.

21.3 Выполните схему синхронизатора.

22. Перечислите, через какие детали передается крутящий момент от коленчатого вала до ведомого вала коробки передач при включенной повышенной передаче в делителе КАМАЗ-5410 и передаче заднего хода КПП?

23. Коробка передач ГАЗ-3307

23.1 Назначение и устройство.

23.2 Выполните принципиальную схему.

23.3 Перечислите через какие детали передается крутящий момент от коленчатого вала до ведомого вала коробки при включенной передаче заднего хода?

24. Коробка передач МАЗ-5335

24.1 Назначение и устройство.

24.2 Выполните принципиальную схему.

24.3 Перечислите, через какие детали передается крутящий момент от коленчатого вала на ведомый вал коробки при включенной четвертой передаче?

25. Коробка передач КамАЗ 5320

25.1 Назначение и устройство.

25.2 Выполните принципиальную схему.

25.3 Опишите передачу крутящего момента от коленчатого вала на ведомый вал коробки при включенной четвертой передаче.

26. Коробка передач ВАЗ 2108, 09

26.1 Назначение и устройство.

26.2 Выполните схему.

26.3 Перечислите через какие детали передается крутящий момент от коленчатого вала двигателя на ведомый вал коробки при включенной передаче заднего хода?

27. Коробка передач ВАЗ 2105

27.1 Устройство коробки.

27.2 Выполните схему коробки.

27.3 Укажите, через какие детали передается крутящий момент от маховика до ведомого вала при включенной третьей передаче?

28. Перечислите, через какие детали передается крутящий момент от маховика до ведомого вала дополнительной коробки при включенной второй передаче в основной коробке и прямой в дополнительной КаМАЗ

29. Перечислите, через какие детали передается крутящий момент от маховика на ведомый вал коробки передач при включенной передаче «заднего хода» ЗИЛ-4314.10

30. Механизм управления коробкой передач

30.1 Назначение, типы механизмов.

30.2 Назначение, устройство и работа фиксаторов, замков.

30.3 Какие конструктивные устройства применяются для предотвращения включения заднего хода?

31. Гидромеханическая коробка передач

31.1 Что является преобразователями крутящего момента в гидромеханической передаче?

31.2 Выполните схему гидромеханической передачи автобуса ЛиАЗ-677 и опишите включение низшей передачи.

32. Гидромеханическая передача

32.1 Общее устройство гидротрансформатора.

32.2 Вычертите схему гидротрансформатора и опишите его работу.

32.3 Как производят блокировку гидротрансформатора?

33. Коробка передач ГАЗ 3102

33.1 Назначение, общее устройство.

33.2 Выполните принципиальную схему.

33.3 Напишите общее передаточное число первой передачи.

34. Раздаточная коробка ГАЗ-66-11

34.1 Назначение, устройство.

34.2 Выполнить схему раздаточной коробки.

34.3 Опишите передачу крутящего момента через все детали от маховика до вала привода заднего моста при включенной второй передаче в основной коробке и понижающей в раздаточной коробке.

35. Раздаточная коробка ГАЗ-66-11

35.1 Назначение, устройство.

35.2 Выполнить схему раздаточной коробки.

35.3 Опишите порядок включения, выключения пониженной передачи и поясните роль блокировочного устройства, имеющегося в системе управления раздаточной коробки.

36. Раздаточная коробка автомобиля КаМАЗ

36.1 Назначение, устройство.

36.2 Выполнить схему управления включением переднего моста.

36.3 Как включить передний мост при включённой в раздаточной коробке прямой передачи?

37. Коробка передач КаМАЗ -5320

37.1 Назначение, общее устройство.

37.2 Сколько ступеней имеет основная и дополнительная коробки?

37.3 Как управляются основная и дополнительная коробки?

38. Карданная передача

38.1 Назначение, общее устройство.

38.2 Требования, предъявляемые к карданной передаче.

38.3 Типы карданных шарниров и их применение.

39. Карданные передачи автомобилей МАЗ

39.1 Назначение, общее устройство.

39.2 Чем отличаются карданные передачи этих автомобилей?

39.3 Правила смазки карданных шарниров и шлицевого соединения.

40. Карданная передача

40.1 Назначение, общее устройство.

40.2 Устройство карданных шарниров неравных угловых скоростей.

40.3 Способы крепления вилках стаканов игольчатых подшипников.

41. Коробка передач

41.1 Назначение, схема ступенчатой коробки передач. Передаточное число КПП одной из передач схемы.

41.2 Назначение, устройство и работа замков, фиксаторов и синхронизаторов КПП.

41.3 Что предотвращает в коробках передач случайное включение заднего хода?

42. Карданная передача

42.1 Назначение, общее устройство.

42.2 Типы карданных шарниров и их применение.

42.3 На что нужно обращать внимание при сборке шлицевого соединения?

43. Карданная передача

43.1 Назначение, общее устройство.

43.2 Типы карданных шарниров равных угловых скоростей, их применение на отечественных автомобилях.

43.3 Как устраняется дисбаланс карданных валов?

44. Перечислите, через какие детали передается крутящий момент от маховика на ведомый вал КП при включенной передаче «заднего хода» ЗИЛ-4314.10

45. Главная передача

45.1 Назначение, типы главных передач.

45.2 Выполните схему главной передачи, применяемой на автомобилях ЗИЛ-4314.10

45.3 Напишите передаточное число главной передачи, используя схему.

46. Главная передача автомобиля МАЗ

46.1 Назначение, тип главной передачи.

46.2 Вычертите схему главной передачи.

46.3 Сравните данную главную передачу с главной передачей автомобиля ЗИЛ-4314.10

47. Главная передача автомобиля МАЗ-6422

47.1 Назначение, тип главной передачи, устройство и работа.

47.2 Выполните схему главной передачи.

47.3 Напишите передаточное число главной передачи, используя схему.

48. Главная передача автомобиля МАЗ-6422

48.1 Назначение, тип главной передачи, устройство и работа.

48.2 Выполните схему главной передачи.

48.3 Укажите места регулировки центрального редуктора.

49. Главная передача автомобиля КамАЗ

49.1 Назначение, тип главной передачи, устройство.

49.2 Работа передачи.

49.3 Выполните схему передачи.

50. Главная передача автомобиля ГАЗ-3110

50.1 Назначение, тип главной передачи, устройство.

50.2 *При проведении регулировочных работ, что следует знать о стопорении болтов крышек подшипников дифференциала, коробок сателлитов и ведомой шестерни?*

50.3 Роль сапуна, установленного в картере.

51. Межколёсные дифференциалы автомобилей

51.1 Назначение, типы.

51.2 Принцип действия.

51.3 Выполните схему шестеренного дифференциала.

52. Через какие детали передается крутящий момент от коленчатого вала к ведомым валам раздаточной коробки при включенной первой передаче коробки и понижающей в раздаточной коробке автомобиля ГАЗ 66-11

53. Раздаточная коробка ВАЗ 2121

53.1 Назначение, тип, устройство.

53.2 Выполнить схему раздаточной коробки.

53.3 Опишите блокировку дифференциала.

54. Раздаточная коробка полноприводного автомобиля «Газель»

54.1 Назначение, тип.

54.2 Выполните схему и опишите работу

54.3 *Как распределяет крутящий момент межосевой дифференциал раздаточной коробки?*

55. Центральный редуктор среднего моста автомобиля МАЗ-6422

55.1 Опишите отличия конструкции редуктора среднего моста от конструкции заднего моста.

55.2 Назначение, устройство межосевого дифференциала.

55.3 Что предусмотрено для повышения проходимости в условиях бездорожья и улучшения тяговых качеств автомобиля на скользких, заснеженных дорогах в конструкции межосевого дифференциала?

56. Дифференциал

56.1 Назначение, типы дифференциалов.

56.2 Кулачковый дифференциал повышенного трения автомобиля ГАЗ 66-11. Начертите схему и опишите работу.

56.3 Что предусмотрено для предотвращения выключения механизма блокировки межосевого дифференциала автомобилей семейства КамАЗ?

57. Полуоси

57.1 Назначение, устройство.

57.2 Выполните схему полуоси.

57.3 Опишите отличия полуразгруженной от разгруженной полуоси.

58. Полуоси

58.1 Назначение, устройство.

58.2 Опишите отличие полуосей ведущих мостов автомобиля ГАЗ 66-11.

59. Мосты

59.1 Назначение и виды мостов

59.2 Устройство неразрезного переднего моста. Особенности конструкции его подшипниковых узлов.

59.3 Какой мост называется проходным. Вычертите схему средней моста ЗИЛ 131?

60. Установка управляемых колес

60.1 За счет чего обеспечивается стабилизация управляемых колес?

60.2 Вычертите схемы наклона шкворней в продольной и поперечной плоскостях, опишите значение углов наклона для стабилизации управляемых колес.

61. Установка управляемых колес

61.1 Назначение стабилизации.

61.2 Влияние на стабилизацию управляемых колес продольного наклона шкворня.

62. Установка управляемых колес

62.1 Назначение стабилизации.

62.2 Влияние на стабилизацию управляемых колес поперечного наклона шкворня.

63. Установка управляемых колес

63.1 Назначение угла развала.

63.2 Назначение схождения.

63.3 Как отрегулировать схождение управляемых колес?

64. Подвеска

64.1 Назначение подвесок и их основные типы.

64.2 Зависимая подвеска, устройство и работа.

64.3 Выполните схему зависимой подвески.

65. Подвеска

65.1 Назначение подвесок и их основные типы.

65.2 Независимая подвеска, устройство и работа бесшкворневой подвески.

65.3 Опишите отличие бесшкворневой от шкворневой независимой подвески.

65.4 Выполните схему независимой подвески.

66. Балансирная подвеска

66.1 Применение балансирной подвески.

66.2 Устройство и работа.

66.3 Какие нагрузки воспринимают рессоры и как передаются продольные усилия от мостов на раму?

66.4 Выполните схему задней подвески трехосного автомобиля.

67. Амортизаторы подвески автомобиля

67.1 Назначение и устройство телескопического амортизатора.

67.2 Работа при резком сжатии.

67.3 Выполните схему амортизатора и покажите пути жидкости при резком сжатии.

68. Амортизаторы подвески автомобиля ЗИЛ-4314-10

68.1 Устройство амортизатора.

68.2 Работ в момент резкого сжатия.

68.3 Выполните схему амортизатора.

68.4 Объясните наличие резервуара в амортизаторе.

69. Амортизаторы подвески автомобиля

69.1 Назначение и устройство телескопического амортизатора.

69.2 Выполните схему амортизатора.

69.3 Какое соотношение усилий сопротивления, создаваемое амортизатором, при отдаче и сжатии?

70. Рессоры, подвески автомобиля ЗИЛ-4314-10

70.1 Назначение, устройство, профиль листов рессор.

70.2 Как закрепляются рессоры к мостам и раме?

70.3 Дополнительная рессора, ее роль на автомобиле.

71. Колеса автомобиля

71.1 Назначение колес, устройство.

71.2 Как крепятся сдвоенные колеса к ступицам?

71.3 Чем отличаются на грузовых автомобилях гайки левых колес от правых?

72. Шины автомобиля

72.1 Назначение камерной шины.

72.2 Общее устройство покрышки. На что нужно обращать внимание при постановке колеса автомобилей высокой проходимости?

72.3 Приведите примеры маркировки шин грузовых автомобилей.

73. Бескамерная шина автомобиля

73.1 Устройство шин.

73.2 Преимущества и недостатки бескамерной шины по сравнению с камерной шиной.

74. Передний мост ГАЗ 3110

74.1 Устройство моста.

74.2 Опишите места регулировок.

75. Рулевой механизм ГАЗ 3102

75.1 Устройство механизма.

75.2 Через какие детали передается усилие от рулевого колеса к левому переднему?

75.3 За счет чего можно изменить зазор в зацеплении пары гайка-сектор?

76. Рулевое управление

76.1 Назначение, общее устройство.

76.2 Рулевые механизмы, типы.

76.3 Назначение рулевой трапеции. Вычертить схему рулевого управления автомобиля с зависимой подвеской.

77. Рулевой механизм ГАЗ-53 А

77.1 Назначение, тип.

77.2 Устройство и работа.

77.3 Регулировка подшипников червяка.

78. Рулевой механизм ГАЗ-3102

78.1 Назначение, тип.

78.2 Устройство и работа.

78.3 Регулировка зазора в зацеплении.

79. Рулевой механизм автомобиля МАЗ

79.1 Назначение, тип.

79.2 Устройство и работа.

79.3 Как регулируется зацепление?

79.4 Как обеспечивается правильная установка сошки на вал сектора?

80. Гидроусилитель рулевого управления ЗИЛ 4314-10

80.1 Назначение усилителя.

80.2 Работа усилителя при повороте вправо.

80.3 Выполните схему.

81. Гидроусилитель рулевого управления МАЗ-6422

81.1 Назначение, устройство и работа усилителя.

81.2 За счет чего золотник распределителя возвращается в нейтральное положение после снятия усилия с рулевого колеса?

81.3 Назначение клапана расхода и давления усилителя. Выполните схему клапана.

82. Гидроусилитель рулевого управления

82.1 Назначение усилителя ЗИЛ 4314-10.

82.2 Работа усилителя при повороте влево.

82.3 Выполните схему.

83. Пневматический тормозной привод тормозов автомобилей МАЗ

83.1 Перечислите контуры, входящие в тормозной привод.

83.2 Опишите устройство контура привода механизмов передних колёс.

83.3 Выполните схему контура.

84. Контур привода тормозных механизмов задних колёс автомобиля КаМАЗ

84.1 Общее устройство контура.

84.2 Опишите путь воздуха при торможении.

84.3 Выполните схему контура.

85. Двойной защитный клапан в пневмосистемах привода тормозных механизмов

85.1 Назначение клапана.

85.2 Выполните схему клапана.

85.3 Опишите устройство и работу клапана при повреждении одного из контуров.

86. Контур привода механизма стояночного (запасного) тормоза автомобиля КаМАЗ

86.1 Выполните схему контура.

86.2 Опишите работу пневмопривода, стояночного и запасного привода.

86.3 Как растормозить автомобиль в случае аварийного падения давления в контуре привода стояночного тормоза?

87. Компрессор автомобиля ЗИЛ 4314-10

87.1 Общее устройство компрессора.

87.2 Опишите принципы работы разгрузочного устройства компрессора.

87.3 Как работает смазочная система компрессора?

88. Регулятор давления, устанавливаемый на автомобилях КаМАЗ

88.1 Назначение регулятора

88.2 Назначение предохранительного клапана. Где он установлен?

88.3 Опишите отличие в работе регулятора давления автомобиля МАЗ от регулятора давления автомобиля ЗИЛ 4314-10.

89. Односекционный кран автомобиля ЗИЛ 4314-10

89.1 Назначение, общее устройство.

89.2 Выполните схему крана.

89.3 Опишите его работу и поясните следящее действие крана.

90. Тормозная система прицепа автомобиля ЗИЛ 4314-10

90.1 Выполните схему тормозной системы прицепа.

90.2 Опишите устройство и работу.

90.3 На каком принципе работает комбинированный тормозной кран при нажатии на педаль тормоза?

91. Контур вспомогательного тормоза КаМАЗ

91.1 Общее устройство контура.

91.2 Путь воздуха при торможении.

91.3 Выполните схему контура.

92. Усилитель тормозного привода автомобиля «Москвич-2140»

92.1 Устройство усилителя.

92.2 Работа при торможении.

92.3 Выполните схему усилителя.

93. Усилитель тормозного привода автомобиля ВАЗ

93.1 Устройство усилителя.

93.2 Работа при торможении.

93.3 Выполните схему усилителя и поясните следящее действие.

94. Регулятор давления жидкости в тормозных механизмах задних колес автомобилей ВАЗ

94.1 Назначение регулятора, общее устройство, его расположение.

94.2 Работа регулятора.

94.3 Выполните схему регулятора.

95. Тормозная система автомобиля

95.1 Типы тормозных систем и механизмов.

95.2 Выполните схему барабанного колесного тормозного механизма.

95.3 Опишите работу колесного тормозного механизма.

96. Барабанный тормоз

96.1 Крепление колодок барабанного тормоза.

96.2 Выполните схемы крепления колодок.

96.3 Дайте сравнительную характеристику различным схемам крепления колодок.

97. Тормозная камера с энергоаккумулятором

97.1 Устройство камеры.

97.2 Работа при торможении стояночной тормозной системой.

97.3 Выполните схему энергоаккумулятора.

98. Гидравлический тормозной привод автомобиля ГАЗ-3302

98.1 Какой усилитель применим в тормозном приводе? Его место расположение.

98.2 Выполните схему гидравлического тормозного привода с усилителем.

98.3 Опишите работу привода и поясните, что выполняет функции запасной тормозной системы.

99. Тормозные механизмы ГАЗ-3302

99.1 Какие тормозные механизмы установлены на автомобиле?

99.2 Выполните схему автоматического регулирования зазора между барабаном и накладками колодок.

99.3 Опишите работу устройства для автоматической регулировки зазора.

100. Стояночная тормозная система ГАЗ-3302

100.1 Устройство системы.

100.2 Работа системы при затормаживании.

101. Тормозная система автомобиля ГАЗ-53 А

101.1 Как регулируется зазор в барабанном механизме между барабаном и накладкой при замене колодки и в процессе эксплуатации?

101.2 Свободный ход педали тормоза, регулировка его и назначение свободного хода.

102. Стояночная тормозная система ВАЗ-2109

102.1 Назначение, расположение и устройство стояночного тормоза.

102.2 Работа.

102.3 Поясните назначение сухаря в регулировочном механизме.

103. Главный тормозной цилиндр автомобиля ГАЗ-3307

103.1 Назначение, устройство.

103.2 Выполните схему цилиндра.

103.3 Роль пружины цилиндра при его работе.

104. Главный тормозной цилиндр автомобиля 3307

104.1 Назначение компенсационного отверстия в цилиндре.

104.2 Назначение пластинчатого и обратного клапанов.

104.3 Выполните схему.

105. Тормозная система 3307

105.1 Назначение. Чем обеспечивается свободный ход педали тормоза и ее регулировка?

105.2 Какое давление в тормозной системе при отпущенной педали тормоза и чем оно обеспечивается?

105.3 Порядок операций прокачки гидропривода с целью удаления воздуха.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2

№	Вопросы	№	Вопросы	№	Вопросы	№	Вопросы
1	1, 101, 83, 59, 19	26	26, 8, 96, 84, 49	51	51, 35, 9, 95, 41	76	76, 56, 34, 16, 88
2	2, 102, 84, 60, 20	27	27, 9, 97, 85, 50	52	52, 36, 10, 96, 42	77	77, 57, 35, 17, 89
3	3, 103, 85, 61, 21	28	28, 10, 98, 86, 51	53	53, 37, 11, 97, 43	78	78, 58, 36, 18, 90
4	4, 104, 86, 62, 22	29	29, 11, 99, 87, 52	54	54, 38, 12, 98, 44	79	79, 60, 37, 1, 41
5	5, 105, 87, 63, 23	30	30, 12, 100, 88, 53	55	55, 39, 13, 99, 45	80	80, 61, 38, 2, 42
6	6, 99, 88, 64, 24	31	31, 13, 101, 41, 68	56	56, 40, 14, 93, 46	81	81, 62, 39, 3, 43
7	7, 98, 77, 65, 25	32	32, 14, 102, 42, 69	57	57, 45, 15, 92, 70	82	82, 63, 40, 4, 44
8	8, 94, 78, 66, 26	33	33, 15, 103, 43, 70	58	58, 46, 16, 19, 71	83	83, 64, 41, 22, 70
9	9, 93, 79, 67, 27	34	34, 16, 104, 44, 71	59	59, 47, 17, 20, 72	84	84, 65, 42, 23, 71
10	10, 92, 80, 68, 28	35	35, 17, 105, 45, 72	60	60, 68, 18, 21, 73	85	85, 66, 43, 24, 72
11	11, 95, 81, 69, 29	36	36, 18, 96, 46, 73	61	61, 69, 19, 1, 95	86	86, 67, 44, 25, 73
12	12, 96, 82, 70, 30	37	37, 41, 97, 47, 74	62	62, 70, 20, 2, 96	87	87, 68, 45, 26, 18
13	13, 19, 83, 71, 89	38	38, 42, 98, 53, 75	63	63, 71, 21, 3, 97	88	88, 70, 46, 27, 17
14	14, 20, 84,	39	39, 43, 99,	64	64, 72, 22, 4,	89	89, 71, 47, 28, 16

	72, 90		49, 76		98		
15	15, 21, 85, 73, 91	40	40, 44, 94, 50, 77	65	65, 73, 23, 5, 99	90	90, 72, 48, 29, 15
16	16, 22, 86, 74, 92	41	41, 25, 92, 51, 78	66	66, 74, 24, 6, 100	91	91, 73, 49, 30, 14
17	17, 23, 87, 75, 93	42	42, 26, 91, 52, 79	67	67, 75, 25, 7, 101	92	92, 74, 50, 31, 13
18	18, 24, 88, 76, 94	43	43, 27, 1, 89, 80	68	68, 48, 26, 8, 102	93	93, 75, 51, 32, 12
19	19, 1, 89, 77, 42	44	44, 28, 2, 90, 81	69	69, 49, 27, 9, 103	94	94, 76, 52, 33, 11
20	20, 2, 90, 78, 43	45	45, 29, 3, 100, 82	70	70, 50, 28, 10, 104	95	95, 77, 53, 34, 10
21	21, 3, 91, 79, 44	46	46, 30, 4, 101, 83	71	71, 51, 29, 11, 105	96	96, 78, 54, 35, 9
22	22, 4, 92, 80, 45	47	47, 31, 5, 102, 84	72	72, 52, 30, 12, 84	97	97, 79, 55, 36, 8
23	23, 5, 93, 81, 46	48	48, 32, 6, 103, 85	73	73, 53, 31, 13, 85	98	98, 80, 56, 37, 7
24	24, 6, 94, 82, 47	49	49, 33, 7, 104, 86	74	74, 54, 32, 14, 86	99	99, 81, 57, 38, 6
25	25, 7, 95, 83, 48	50	50, 34, 8, 105, 87	75	75, 55, 33, 15, 87	100	100, 82, 58, 39, 5

Критерии оценки Контрольной работы по дисциплине «Устройство автомобилей».

Работа считается зачтенной:

1. Если все задания выполнены и оформлены согласно методическим рекомендациям имеется список используемой литературы.
2. При полном раскрытии теоретических вопросов:
 - производственная структура предприятия, цеха, участка;
 - организация технической подготовки производства;
 - научная организация труда и заработная плата;
 - организация поточного и автоматизированного производства;
 - организация вспомогательного производства;
 - организация управления качеством продукции и технического контроля;
 - организация и планирование по труду и кадрам; -оперативно - производственное планирование,
3. Если она выполнена не менее чем на 70% объема теоретической и практической частей.

Работа считается незачтенной:

- если работа выполнена менее чем на 70% объема;
- если теоретический материал раскрыт не по существу, допущены ошибки в изложении материала;
- если не выполнено хотя бы одно задание;
- если контрольная работа выполнена не по своему варианту, неразборчиво.

Министерство образования Республики Беларусь
УО "Оршанский государственный механико-экономический колледж"

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

_____ А.А. Зулев

**Перечень
теоретических вопросов к экзамену
по дисциплине: «Устройство автомобилей»
на весеннюю экзаменационную сессию**

1. Опишите общее устройство автомобиля
2. Приведите характеристику грузового подвижного состава автомобилей
3. Приведите классификацию и систему обозначения легковых автомобилей автобусов
4. Приведите классификацию и систему обозначения автобусов
5. Приведите классификацию двигателей внутреннего сгорания по их признакам
6. Перечислите основные механизмы и системы двигателя и поясните их назначение
7. Перечислите основные конструктивные параметры двигателя
8. Что называется рабочим циклом, как он осуществляется в четырехтактном карбюраторном двигателе
9. Как осуществляется рабочий цикл в четырехтактном дизеле
10. Объясните порядок работы двухтактного двигателя
11. Компоновочные схемы и порядок работы многоцилиндровых двигателей
12. Перечислите основные неподвижные детали кривошипно-шатунного механизма и поясните их назначение
13. Перечислите основные детали шатунно-поршневой группы и поясните их назначение
14. Объясните необходимость установки в двигателях мокрых гильз цилиндров. Типы гильз цилиндров
15. Опишите основные конструктивные части поршня и поясните их назначение
16. Перечислите основные подвижные детали кривошипно-шатунного механизма и поясните их назначение
17. Объясните назначение и устройство коленчатого вала и маховика
18. Опишите устройство основных типов механизмов газораспределения по их расположению
19. Детали клапанного привода газораспределительного механизма, их устройство и назначение.
20. Объясните назначение теплового зазора в клапанах газораспределительного механизма и его регулировку
21. Объясните назначение и устройство распределительных валов, колес и привода ГРМ.
22. Дайте определение понятию “перекрытие клапанов” и “фазы газораспределения”.
23. Объясните назначение, устройство и работу смазочной системы двигателя
24. Назовите основные требования, предъявляемые к моторным маслам

25. Способы смазывания трущихся поверхностей, какие детали двигателя смазываются под давлением
26. Какие фильтры применяются для очистки масла. Их устройство и работа.
27. Объясните назначение, устройство и работу системы вентиляции картера двигателя
28. Перечислите виды систем охлаждения. В чем состоит принцип работы систем охлаждения
29. Назовите основные пути циркуляции охлаждающей жидкости в системе охлаждения.
30. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям
31. Для чего служат основные элементы системы охлаждения и как они устроены
32. Объясните устройство и работу жидкостного насоса центробежного типа системы охлаждения
33. Опишите особенности смесеобразования карбюраторных двигателей, составы горючей смеси
34. Объясните устройство и работу простейшего карбюратора, и каковы его недостатки
35. Объясните назначение, устройство и работу системы холостого хода карбюраторов
36. Объясните назначение, устройство и работу главной дозирующей системы карбюраторов
37. Объясните назначение, устройство и работу экономайзеров карбюраторов
38. Как устроен и работает ускорительный насос карбюратора
39. Назначение, устройство и работа системы холодного пуска карбюратора
40. Объясните устройство и работу системы центрального впрыска топлива
41. Назовите основные части системы управления инжекторным двигателем и поясните их назначение
42. Объясните устройство и работу системы распределенного впрыска топлива.
43. Перечислите основные достоинства и недостатки инжекторного двигателя по сравнению с карбюраторным
44. Каковы назначение, устройство и принцип действия фильтров очистки топлива
45. Каковы назначение, устройство и принцип действия воздухоочистителя и топливного насоса
46. Какое топливо используют для газобаллонных автомобилей
47. В чем заключаются преимущества и недостатки двигателей, работающих на газе
48. Опишите устройство и работу системы питания автомобилей на сжиженном газу
49. Опишите устройство и работу системы питания автомобилей на сжатом газу
50. Топливо для дизелей. Основные требования и характеристики, предъявляемые к дизельному топливу
51. Из каких приборов и узлов состоит система питания дизельного двигателя
52. В чем принципиальная разница в процессах смесеобразования дизелей и карбюраторных двигателей
53. Что понимается под понятием угол опережения впрыска и как он влияет на работу дизеля
54. Для чего предназначен топливоподкачивающий насос, и каков принцип его работы
55. Объясните назначение и устройство муфты опережения впрыска топливного насоса высокого давления дизельного двигателя.
56. Как работает секция топливного насоса высокого давления дизельного двигателя
57. Опишите принцип действия всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала дизеля
58. Перечислите механизмы и узлы магистрали низкого давления
59. Перечислите механизмы и узлы магистрали высокого давления
60. Каким образом происходит изменение подачи топлива плунжерной парой
61. Опишите общее устройство и работу топливного насоса высокого давления
62. Опишите общее устройство и работу топливной форсунки
63. Каковы назначение турбонаддува в дизелях, его достоинства и недостатки
64. Конструктивные особенности неразделенных камер сгорания. Достоинства и недостатки
65. Конструктивные особенности разделенных камер сгорания. Достоинства и недостатки
66. Назовите основные факторы, затрудняющие эксплуатацию дизеля в зимний период
67. Опишите мероприятия, облегчающие эксплуатацию дизеля в зимний период
68. Опишите устройство и работу батарейной (классической) системы зажигания
69. Объясните принцип действия контактно-транзисторной системы зажигания
70. Объясните принцип действия бесконтактной системы зажигания

**Перечень
теоретических вопросов к экзамену
по дисциплине: «Устройство автомобилей»
на зимнюю экзаменационную сессию**

1. Назначение и основные механизмы трансмиссии автомобиля
2. Основные виды трансмиссий
3. Устройство и работа однодискового сцепления
4. Устройство и работа двухдискового сцепления
5. Устройство и работа механического привода выключения сцепления
6. Устройство и работа гидравлического привода сцепления
7. Устройство и работа пневмогидроусилителя выключения сцепления
8. Назначение, устройство и работа трехвальных четырех- и пятиступенчатых коробок передач
9. Назначение, устройство и работа двухвальных четырех- и пятиступенчатых коробок передач
10. Назначение, устройство и работа делителя коробки передач автомобиля
11. Назначение, устройство и работа синхронизаторов легковых автомобилей
12. Механизмы обеспечивающие фиксирование и переключение передач
13. Устройство, назначение и работа раздаточной коробки передач и механизм ее управления
14. Устройство и назначение делителя передач
15. Назначение, устройство и работа гидромеханической передачи
16. Устройство, назначение и работа механизма управления коробкой передач
17. Устройство, назначение и работа механизма блокировки дифференциала
18. Основные части карданной передачи
19. Устройство, назначение и работа карданов неравных угловых скоростей
20. Устройство, назначение и работа карданов равных угловых скоростей
21. Устройство, назначение, типы и работа главной передачи
22. Устройство и работа двойной главной передачи
23. Устройство и работа разнесенной главной передачи
24. Назначение, устройство и работа дифференциала
25. Устройство и работа полуосей ведущего моста автомобиля
26. Устройство и работа колесной (бортовой) передачи
27. Назначение и устройство рамы автомобиля
28. Какова принципиальная разница в устройстве лонжеронных и центральных рам
29. Назначение тягово-сцепного устройства, перечислите его основные части
30. Опишите конструкцию автомобильного колеса
31. Основные части и конструктивные особенности автомобильных шин
32. По каким параметрам классифицируются шины и как обозначаются их размеры
33. Каково назначение и численные значения углов установки колес
34. Опишите общее устройство подвески
35. Охарактеризуйте основные типы подвесок
36. Устройство и особенности рессорной подвески
37. Устройство и особенности многорычажной подвески
38. Опишите конструкцию подвески типа Мак-Ферсон
39. Назначение и устройство амортизаторов
40. Назначение и устройство стабилизаторов поперечной устойчивости
41. Устройство и работа пневморессорной подвески
42. Назначение и устройство переднего управляемого моста
43. Назначение и регулировка углов установки управляемых колес
44. Перечислите основные узлы рулевого управления и поясните их назначение
45. Как обеспечивается поворот управляемых колес на разные углы
46. Перечислите основные различия рулевых трапеций грузовых и легковых автомобилей
47. Основные детали и узлы рулевого привода. Их устройство и назначение
48. Каково устройство и работа гидроусилителя, встроенного в рулевой механизм
49. Каково устройство и работа отдельно вынесенного гидроусилителя

50. Какие требования предъявляют к тормозным системам
51. Какие тормозные системы должны быть у автомобиля и каково их назначение
52. По каким признакам классифицируют тормозные приводы, их достоинства и недостатки
53. Устройство и работа барабанных тормозных механизмов
54. Устройство и работа дисковых тормозных механизмов
55. Назовите основные приборы одно- и двухконтурного приводов тормозов
56. Какие преимущества имеет многоконтурный тормозной привод по сравнению с одно- и двухконтурным
57. Какие тормозные системы входят в многоконтурный тормозной привод
58. Как обеспечивается независимость работы отдельных контуров многоконтурной тормозной системы
59. Приведите классификация кузовов по их назначению и конструкции
60. Типы кузовов легковых автомобилей
61. Устройство платформ, устанавливаемых на грузовых автомобилях
62. Как осуществляется вентиляция и кондиционирование воздуха в салонах легковых автомобилей и автобусов
63. Устройство и конструкция контрольно-измерительных приборов, сигнализаторов и выключателей
64. Конструкции и настройки водительского сиденья
65. Каково устройство и работа подъемного механизма автомобиля самосвала
66. По каким признакам классифицируют автопоезда и в чем их преимущества перед одиночными автомобилями
67. Опишите конструкцию кузовов грузовых автомобилей
68. Каковы особенности устройства прицепов и полуприцепов
69. Особенности конструкций седельно-сцепного устройства
Охарактеризуйте конструктивные особенности внедорожных автомобилей по сравнению с автомобилями обычной проходимости

Перечень рекомендуемой литературы.

1. Золотогоров В. Г. Экономика: Энциклопедический словарь, - Мн.: Интер-пресссервис, 2003г.
2. Карпей Т. В. Экономика, организация и планирование промышленного предприятия.-Мн.: Дизайн ПРО, 2001г.
3. Коростелева Е. М. Экономика, организация и планирование машиностроительного производства. — М.: Высшая школа, 1984г.
4. Сачко Н. С. Организация и оперативное управление машиностроительным производством. - Мн.: Новое знание, 2005г.
5. Шишмарев В. Ю. Машиностроительное производство. - М.: Академия, 20

