

ВНИМАНИЕ

учащимся- заочникам!

Данный экземпляр методических рекомендаций является предварительным, черновым вариантом и будет дорабатываться.

Изменениям подвергнутся методические рекомендации по изучению учебной дисциплины и рекомендации по выполнению домашних контрольных работ.

**Задания для домашних контрольных работ и распределение их по вариантам изменены
НЕ БУДУТ!!!!!!**

Приносим извинения за временные неудобства.

Администрация

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Бобруйский государственный автотранспортный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор УО «БГАК»

_____ *Д.В. Фокин*

« ____ » _____ 2010 г.

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ

**Методические рекомендации по изучению учебной
дисциплины, задания для контрольных работ и рекомендации
по их выполнению
для учащихся заочной формы обучения
по специальности 2-37 01 06 -31 «Техническая эксплуатация
автомобилей» (производственная деятельность)**

Издание 2-е, исправленное и дополненное

Бобруйск

2010

Автор Д.В. Фокин, преподаватель учреждения образования «Бобруйский государственный автотранспортный колледж»

Разработано на основе рабочей учебной программы дисциплины «Устройство автомобилей», утвержденной директором УО «БГАК» 31.08.2009 г.

Обсуждено и одобрено на заседании цикловой комиссии специальных автомобильных дисциплин.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2010 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Перечень рекомендуемой литературы.....	6
3. Методические рекомендации по изучению разделов, тем программы.....	7
4. Задания для домашних контрольных работ и методические рекомендации по их выполнению.....	17
Домашняя контрольная работа №1.....	20
Домашняя контрольная работа №2.....	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Устройство автомобилей» является базовой для учащихся, обучающихся по специальности 2-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей». Знание ее необходимо для последующего изучения профилирующих дисциплин «Техническая эксплуатация автомобилей» и «Ремонт автомобилей», а также «Электрооборудование автомобилей» и «Автомобильные эксплуатационные материалы». В свою очередь изучение материала дисциплины «Устройство автомобилей» опирается на знания, полученные учащимися по «Технической механике», «Электротехнике с основами электроники», «Материаловедению и технологии материалов».

«Устройство автомобилей» - первая из профилирующих дисциплин, изучаемых учащимися, поэтому необходимо уяснить, что успешная работа техника-механика по обслуживанию и ремонту автомобилей на производстве немислима без глубокого знания устройства и работы автомобилей современных моделей.

Теоретические занятия проводятся в кабинетах, оснащенных агрегатами, механизмами, узлами и деталями изучаемых автомобилей, а также макетами, моделями, плакатами и техническими средствами обучения.

В целях закрепления и углубления знаний по устройству и работе деталей, приборов, механизмов, агрегатов автомобиля, а также развития способностей самостоятельного изучения учащимися программного материала предусмотрено проведение практических занятий после теоретического изучения соответствующих тем в специализированных лабораториях на рабочих местах, оснащенных необходимыми стендами, инструментом, приспособлениями, обеспечивающими безопасное выполнение работ. Практические занятия проводятся на агрегатах, механизмах, приборах с их частичной в случае необходимости разборкой.

В результате изучения дисциплины учащийся *должен знать*:

устройство и работу механизмов, приборов и деталей автомобилей наиболее распространенных моделей отечественного и зарубежного 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.

Дисциплина «Устройство автомобилей» изучается на двух курсах: на 3 курсе – раздел «Двигатели автомобильные» и выполняется одна

контрольная работа, на 4 курсе – разделы «Трансмиссия», «Ходовая часть, кузов, кабина», «Механизмы управления», «Специализированные автотранспортные средства» и выполняется одна контрольная работа.

Экзамен по дисциплине «Устройство автомобилей» проводится на 3 курсе по разделу «Двигатели автомобильные» и на 4 курсе по разделам «Трансмиссия», «Ходовая часть, кузов, кабина», «Механизмы управления», «Специализированные автотранспортные средства».

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автомобильные масла. Краткий справочник. – М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. – 176 с.
2. Вахламов В.К. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.К. Вахламов, М.Г. Шатров, А.А. Юрчевский; Под ред. А.А. Юрчевского. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 816 с.
3. Вахламов В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.
4. Ерохов В.И. Легковые газобаллонные автомобили: Устройство, переоборудование, эксплуатация, ремонт. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 238 с.
5. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. – М.: Издательский центр «Академкнига», 2004. – 528 с.
6. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академкнига», 2004. – 560 с.
7. Теория и конструкция автомобиля: Учебник для автотранспортных техникумов/ В.А. Иларионов, М.М. Морин, Н.М. Сергеев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 368 с.
8. Тур Е.Я. Устройство автомобиля: Учебник для учащихся автотранспортных техникумов/ Е.Я. Тур, К.Б. Серебряков, Л.А. Жолобов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
9. Фокин Д.В. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания. – Бобруйск: УО «БГАК», 2008. – 69 с.
10. Фокин Д.В. Кривошипно-шатунный механизм. – Бобруйск: УО «БГАК», 2006. – 83 с.
11. Фокин Д.В. Газораспределительный механизм. – Бобруйск: УО «БГАК», 2007. – 78 с.
12. Фокин Д.В. Система охлаждения. – Бобруйск: УО «БГАК», 2006. – 76 с.
13. Фокин Д.В. Смазочная система. – Бобруйск: УО «БГАК», 2008. – 73 с.
14. Фокин Д.В. Система питания с карбюратором. – Бобруйск: УО «БГАК», 2006. – 67 с.
15. Фокин Д.В. Системы впрыска бензина. – Бобруйск: УО «БГАК», 2008. – 221 с.
16. Фокин Д.В. Система выпуска отработавших газов. – Бобруйск: УО «БГАК», 2008. – 52 с.
17. Фокин Д.В. Система питания дизельного двигателя. – Бобруйск: УО «БГАК», 2008. – 108 с.

3.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ПРОГРАММЫ

Введение

Цель и содержание дисциплины.

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

Литература: [8], стр.4-10; [6], стр.3-17

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.

Литература: [8], стр.11-13; [6], стр.18-23; [9]

Тема 1.2. **Рабочие циклы**

Определение терминов: рабочие циклы, такт, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель. Рабочие циклы бензиновых и дизельных двигателей. Преимущества и недостатки четырехтактных бензиновых, газовых и дизельных двигателей. Наддув в двигателях.

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

Литература: [8], стр.13-28; [5], стр.8-27; [6], стр.23-43; [9]

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.

Литература: [8], стр.29-49; [2], стр.151-192; [5], стр.28-54; [6], стр.44-57; [10]

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.

Литература: [8], стр.50-64; [2], стр.193-211; [5], стр.55-73; [6], стр.58-74; [11]

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.

Литература: [8], стр.64-78; [2], стр.217-222; [5], стр.74-95; [6], стр.88-101; [1], стр.132-139; [12]

Тема 1.6. Система смазки

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.

Литература: [8], стр.78-91; [2], стр.212-216; [5], стр.97-122; [6], стр.75-87; [1], стр.58-94; [13]

Практическое занятие № 1

Изучение устройства и взаимодействия деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, устройства и работы приборов системы охлаждения и смазки

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 приборов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработанных газов.

Системы впрыска топлива. Назначение систем впрыска. Преимущество систем впрыска. Сравнительный анализ систем впрыска с карбюраторными системами. Классификация систем впрыска. Общее устройство и работа систем впрыска типа К-Джетроник, КЕ-Джетроник, L-Джетроник, LH-Джетроник, Моно-Джетроник.

Непосредственный впрыск бензина. Устройство и работа системы.

Система управления двигателем Motronic. Типы, устройство и принцип действия.

Влияние состава отработанных газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработанных газов. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов. Лямбда-регулирование.

Литература: [8], стр.91-121; [2], стр.70-83; [5], стр.123-171; [6], стр.102-140; [1], стр.6-24; [14]; [15]; [16]

Практическое занятие № 2

Изучение устройства и работы приборов системы питания бензиновых двигателей

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 приборов системы питания двигателей от газобаллонной установки.

Пуск и работа двигателя на газе. Основные требования безопасности труда и пожарной безопасности.

Литература: [8], стр.121-130; [2], стр.83-86; [5], стр.172-200; [6], стр.174-205; [1], стр.38-47; [4]

Практическое занятие № 3

Изучение устройства и работы арматуры и приборов газобаллонной установки

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 с рядными ТНВД.

Системы питания дизельного двигателя с распределительными ТНВД с аксиальным и радиальным расположением плунжера. Устройство и работа.

Системы питания дизельного двигателя с насос-форсунками. Общее устройство и принцип действия насос-форсунки с электромагнитным и пьезоэлектрическим клапаном.

Аккумуляторная система питания дизельного двигателя. Устройство и принцип действия.

Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработанных газов. Устройство и работа нейтрализаторов.

Литература: [8], стр.131-154; [2], стр.86-103; [5], стр.201-223; [6], стр.141-173; [1], стр.25-37; [17]

Практическое занятие № 4

Изучение устройства и работы приборов системы питания дизельного двигателя

Тема 1.10. Система 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 систем зажигания.

Назначение системы пуска. Устройство и работа стартера и его привода. Пуск и остановка двигателя.

Литература: [8], стр.154-174; [2], стр.645-697; [6], стр.206-256

Практическое занятие № 5

Изучение устройства приборов систем зажигания и пуска двигателей

РАЗДЕЛ 2. ТРАНСМИССИЯ

Тема 2.1. Общее устройство трансмиссии

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.

Литература: [8], стр.175-177; [2], стр.389-397; [5], стр.224-227; [6], стр.275-277

Тема 2.1. 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 включения сцепления. Устройство усилителей приводов механизмов выключения сцепления.

Литература: [8], стр.177-189; [2], стр.398-414; [5], стр.228-247; [6], стр.277-291

Практическое занятие № 6

Изучение устройства и взаимодействия деталей 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.

Литература: [8], стр.190-208; [2], стр.415-441; [5], стр.248-288; [6], стр.291-325

Практическое занятие № 7

Изучение устройства и взаимодействия деталей коробки 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.

Литература: [8], стр.209-214; [2], стр.442-449; [5], стр.289-295; [6], стр.325-331

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.

Промежуточный мост, назначение, типы, устройство.

Литература: [8], стр.214-228; [2], стр.450-468; [5], стр.296-320; [6], стр.331-346

Практическое занятие № 8

Изучение устройства и взаимодействия деталей ведущих мостов и привода управляемых колес

РАЗДЕЛ 3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, КУЗОВ, КАБИНА

Тема 3.1. Рама

Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой.

Тягово-цепное устройство.

Литература: [8], стр.235-237; [2], стр.486-492; [5], стр.332-336; [6], стр.347-349

Тема 3.2. Передний управляемый мост

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

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

Литература: [8], стр.229-234; [2], стр.468-485; [5], стр.320-331; [6], стр.349-352

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.

Литература: [8], стр.237-247; [2], стр.493-515; [5], стр.337-359; [6], стр.352-368

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.

Литература: [8], стр.247-256; [2], стр.516-531; [5], стр.360-373; [6], стр.369-375

Практическое занятие № 9

Изучение устройства ходовой части

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.

Литература: [8], стр.256-269; [2], стр.532-557; [5], стр.374-400; [6], стр.469-503

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 люфтах рулевого колеса.

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

Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.

Литература: [8], стр.270-287; [2], стр.558-585; [5], стр.401-431; [6], стр.376-397

Практическое занятие № 10

Изучение устройства и взаимодействия деталей рулевых механизмов и рулевых приводов

Практическое занятие № 11

Изучение устройства и работы усилителей рулевого привода

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

Литература: [8], стр.287-342; [2], стр.586-636; [5], стр.432-514; [6], стр.398-468

Практическое занятие № 12

Изучение устройства и работы приборов гидравлического привода тормозов

Практическое занятие № 13

Изучение устройства и работы приборов пневматического привода тормозов

РАЗДЕЛ 5. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

Тема 5.1. Автомобили-самосвалы

Назначение автомобилей-самосвалов и их классификация. Общие сведения об экономической эффективности их применения. Основные технические характеристики автомобилей-самосвалов.

Подъемные механизмы: устройство, работа, конструкция. Платформы автомобилей-самосвалов бортового, совкового и ковшового типа

Литература: [6], стр.503-512; [3], стр.330-343; [7], стр.282-305

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 пневматической системы загрузки автомобиля-цементовоза. Схема пневматической системы муковоза и работа разгрузочного устройства.

Литература: [3], стр.343-351; [7], стр.306-316

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.

Литература: [3], стр.352-354; [7], стр.317-323

Тема 5.4. Автомобильные поезда

Назначение автомобильных поездов и экономическая эффективность их применения. 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.

Литература: [6], стр.513-550; [3], стр.354-365; [7], стр.323-346

Тема 5.5. Перспективы развития конструкций грузовых автомобилей

Современные компоновки грузовых автомобилей.

Характеристики компоновочных схем и перспективы их развития.

Перспективная классификация автомобилей отечественного производства и повышение экономической эффективности их использования. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей.

Литература: [7], стр.346-351

Тема 5.6. Перспективы развития конструкций легковых автомобилей

Современные компоновки легковых 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 электромобилях: основные агрегаты и их компоновка, область их использования, эффективность применения и тенденции развития.

Литература: [7], стр.346-351

Тема 5.7. Перспективы развития конструкций автобусов

Современные компоновки автобусов.

Характеристики компоновочных схем и перспективы их развития.

Перспективная классификация автобусов отечественного производства и повышение экономической эффективности их использования.

Основные направления модернизации выпускаемых автобусов.

Литература: [7], стр.346-351

4.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНИХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

По дисциплине предусматривается выполнение двух домашних контрольных работ. Контрольные работы дают возможность осуществлять текущий контроль за самостоятельной работой учащихся и координировать их работу над учебным материалом в межсессионный период.

Каждая контрольная работа состоит из пяти теоретических вопросов.

Варианты заданий определяются по приведенным ниже таблицам согласно номеру книжки успеваемости учащегося. Номер книжки успеваемости указывается в работе в обязательном порядке.

Выполненная согласно заданиям домашняя контрольная работа высылается учащимся в учреждение образования на рецензирование.

Контрольная работа должна быть написана разборчивым почерком в ученической тетради с пронумерованными страницами или выполнена с использованием компьютерной техники в соответствии с требованиями «Правил оформления домашних контрольных работ учащихся заочного отделения учреждения образования «Бобруйский государственный автотранспортный колледж»», утвержденных директором УО «БГАК». Для замечаний и поправок преподавателя оставляются поля в 3-4 см и не менее одной чистой страницы для рецензии. В конце контрольной работы приводится перечень использованной литературы. Работа должна быть датирована и подписана учащимся. На обложку контрольной работы наклеивается бланк установленного образца.

Домашняя контрольная работа, представленная после установленного учебным графиком срока ее сдачи, принимается на рецензирование с разрешения директора колледжа.

Не засчитывается и возвращается учащемуся на доработку с подробной рецензией работа, если в ней не раскрыты теоретические вопросы, задания или ответы на них полностью переписаны из учебной литературы, без адаптации к конкретному заданию, если имеются грубые ошибки в решении задач, практических заданий, выполнении графического задания и т.д.

Доработанный вариант незачтенной контрольной работы представляется на рецензирование вместе с прежним вариантом, при этом правильно выполненная часть задания не переписывается.

Контрольная работа, оформленная небрежно, написанная неразборчивым почерком, а также выполненная по неправильно выбранному варианту, возвращается учащемуся без проверки с указанием причин возврата. В случае выполнения работы по неправильно выбранному варианту учащийся должен выполнить работу согласно своему варианту

задания. Работа, оформленная небрежно, рецензированию не подлежит и возвращается учащемуся для надлежащего оформления.

Таблица 1

Варианты контрольной работы №1

		Последняя цифра номера книжки успеваемости учащегося									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера книжки успеваемости учащегося	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
		72	71	70	69	68	67	66	65	64	63
		86	85	84	83	82	81	80	79	78	77
		117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
	1	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
		60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
		73	74	75	76	108	109	110	111	112	113
		87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
		136	135	134	133	132	131	130	129	128	127
	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		61	62	41	42	43	44	45	46	47	48
		69	68	67	66	65	64	63	116	115	114
		106	105	104	103	102	101	100	99	98	97
		137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
	3	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
		58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
		70	71	72	73	74	75	76	108	109	110
107		77	78	79	80	81	82	83	84	85	
122		121	120	119	118	117	150	149	148	147	
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	59	60	61	62	41	42	43	44	45	46	
	66	65	64	63	116	115	114	113	112	111	
	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	
	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	
5	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	
	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	
	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	
6	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	57	58	59	60	61	62	41	42	43	44	
	63	116	115	114	113	112	111	110	109	108	
	84	83	82	81	80	79	78	77	107	106	
	143	144	145	146	147	148	149	150	117	118	
7	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	
	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	
	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	
	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	
	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	55	56	57	58	59	60	61	62	41	42	
	114	113	112	111	110	109	108	76	75	74	
	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	
	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	
9	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	
	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	
	115	116	63	64	65	66	67	68	69	70	
	105	106	107	77	78	79	80	81	82	83	
	148	147	146	145	144	143	142	141	140	139	

Таблица 2
Варианты контрольной работы №2

		Последняя цифра номера книжки успеваемости учащегося									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера книжки успеваемости учащегося	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		50	49	48	47	46	45	44	43	42	41
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
		78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
		112	111	110	109	108	107	106	105	104	103
	1	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
		76	77	143	144	145	146	147	148	149	150
		97	96	95	94	93	92	91	90	89	88
		113	114	115	116	117	118	119	120	121	122
	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		45	44	43	42	41	65	64	63	62	61
		151	152	153	66	67	68	69	70	71	72
		98	99	100	101	102	78	79	80	81	82
		132	131	130	129	128	127	126	125	124	123
	3	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
		46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
		73	74	75	76	77	143	144	145	146	147
92		91	90	89	88	87	86	85	84	83	
133		134	135	136	137	138	139	140	141	142	
4	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	
	148	149	150	151	152	153	66	67	68	69	
	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	
	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	
5	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	70	71	72	73	74	75	76	77	143	144	
	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	
	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	
6	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	
	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	
	145	146	147	148	149	150	151	152	153	66	
	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	
	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	
7	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
	61	62	63	64	65	41	42	43	44	45	
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
	82	81	80	79	78	102	101	100	99	98	
	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	
8	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	
	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	
	77	143	144	145	146	147	148	149	150	151	
	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	
	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	
9	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	
	152	153	66	67	68	69	70	71	72	73	
	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	
	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Перечень теоретических вопросов

1. Классификация и система обозначения автомобилей и автобусов. Ответ пояснить примерами.
2. Назначение и классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания. Ответ пояснить примерами.
3. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Ответ пояснить схемой одноцилиндрового поршневого двигателя внутреннего сгорания.
4. Основные параметры двигателя. Ответ пояснить схемой одноцилиндрового поршневого двигателя внутреннего сгорания.
5. Понятие рабочего цикла двигателя. Описать рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя с указанием параметров цикла при каждом такте. Ответ пояснить схемой.
6. Понятие рабочего цикла двигателя. Описать рабочий цикл четырехтактного дизельного двигателя с указанием параметров цикла при каждом такте. Ответ пояснить схемой.
7. Число и расположение цилиндров двигателя. Ответ пояснить схемами расположения цилиндров двигателя.
8. Наддув в двигателях. Устройство и принцип действия центробежного нагнетателя. Ответ пояснить схемой.
9. Наддув в двигателях. Устройство и принцип действия объемного нагнетателя. Ответ пояснить схемой.
10. Наддув в двигателях. Устройство и принцип действия турбонагнетателя. Ответ пояснить схемой.
11. Наддув в двигателях. Устройство и принцип действия турбонагнетателя с изменяемой геометрией турбины. Ответ пояснить схемой.
12. Наддув в двигателях. Устройство и принцип действия системы комбинированного наддува. Ответ пояснить схемой.
13. Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного механизма. Выполнить схему сил, действующих в одноцилиндровом двигателе и объяснить их действие на детали КШМ.
14. Блок-картер двигателя. Назначение, устройство, конструктивные особенности.
15. Назначение, материал изготовления и условия работы гильз цилиндров. Способы увеличения срока службы цилиндров с жидкостным охлаждением и их сравнительная оценка.
16. Гильзы цилиндров. Назначение, типы, их характеристика. Способы уплотнения гильз цилиндров. Ответ пояснить схемой.

17. Прокладка головки блока цилиндров. Назначение, типы, их характеристика. Ответ пояснить схемой комбинированного уплотнительного устройства.
18. Назначение, параметры оценки камер сгорания. Типы камер сгорания бензиновых и дизельных двигателей, их характеристика. Ответ пояснить схемами камер сгорания бензиновых и дизельных двигателей.
19. Поршень. Назначение, условия работы, материал изготовления. Конструкция поршней бензиновых и дизельных двигателей. Ответ пояснить схемами.
20. Поршень. Назначение. Конструктивные элементы поршней, позволяющие снизить стук при работе двигателя. Ответ пояснить схемами.
21. Поршневые кольца. Назначение, условия работы, материал изготовления, конструкция.
22. Компрессионные поршневые кольца. Назначение, типы, их характеристика. Понятие о насосном действии поршневых колец. Ответ пояснить схемами.
23. Маслосъемные поршневые кольца. Назначение, типы, их характеристика. Ответ пояснить схемами.
24. Поршневой палец. Назначение, условия работы, материал изготовления. Способы фиксации поршневых пальцев. Ответ пояснить схемами.
25. Шатун. Назначение, условия работы, материал изготовления. Конструкция шатунов бензиновых и дизельных двигателей. Ответ пояснить схемами.
26. Коленчатый вал двигателя. Назначение, условия работы, типы, материал изготовления. Конструкция коленчатых валов бензиновых и дизельных двигателей. Ответ пояснить схемами.
27. Коленчатый вал двигателя. Назначение. Способы фиксации коленчатого вала от осевого смещения. Ответ пояснить схемами.
28. Маховик. Назначение, материал изготовления, конструкция. Способы установки и фиксации маховика на коленчатом валу. Понятие о двухмассовом маховике.
29. Размещение силовых агрегатов на раме автомобиля. Необходимость упругой подвески силового агрегата, схемы расположения точек крепления силового агрегата на раме. Конструкция элементов крепления силовых агрегатов. Ответ пояснить схемами.
30. Механизм газораспределения. Назначение, типы, сравнительная характеристика механизмов с нижним и верхним расположением кла-

- панов, с нижним и верхним расположением распределительного вала. Ответ пояснить схемами.
31. Привод распределительного вала. Типы, конструкция и сравнительная характеристика различных типов привода. Ответ пояснить схемами.
 32. Распределительный вал. Назначение, материал изготовления, конструкция. Осевая фиксация распределительного вала. Ответ пояснить схемой.
 33. Назначение, типы, конструкция механических толкателей газораспределительного механизма. Ответ пояснить схемами.
 34. Назначение, типы, конструкция гидравлических толкателей газораспределительного механизма. Ответ пояснить схемами.
 35. Коромысла. Назначение, типы, материал изготовления. Конструкция коромысел бензиновых и дизельных двигателей. Ответ пояснить схемами.
 36. Клапаны механизма газораспределения. Назначение, условия работы, материал изготовления, конструкция. Способы увеличения срока службы клапанов механизма газораспределения. Ответ пояснить схемами.
 37. Фазы газораспределения. Сущность, способ отображения, влияние фаз на работу двигателя. Ответ пояснить схемой диаграммы фаз газораспределения.
 38. Устройство и работа системы изменения фаз газораспределения с гидроуправляемой муфтой. Ответ пояснить схемами.
 39. Механическая система изменения высоты подъема клапана. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемами.
 40. Гидравлическая система изменения высоты подъема клапана. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемами.
 41. Жидкостная система охлаждения. Назначение, типы и их характеристика. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Ответ пояснить схемами.
 42. Охлаждающая жидкость. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей. Вода как охлаждающая жидкость. Низкотемпературные охлаждающие жидкости.
 43. Радиаторы системы охлаждения. Назначение, типы и их характеристика. Устройство радиатора и пробки наливной горловины. Ответ пояснить схемами.
 44. Жидкостный насос. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой уплотнения вала насоса.
 45. Вентилятор системы охлаждения. Назначение. Устройство и работа вязкостной муфты привода вентилятора. Ответ пояснить схемой.

46. Вентилятор системы охлаждения. Назначение. Устройство и работа гидромфты привода вентилятора. Ответ пояснить схемой.
47. Термостат. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа термостата с жидким и твердым наполнителем. Ответ пояснить схемами.
48. Подогрев системы охлаждения двигателя перед пуском. Назначение, типы предпусковых подогревателей. Устройство и работа предпускового подогревателя, работающего на дизельном топливе. Ответ пояснить схемой работы предпускового подогревателя.
49. Понятие об электронной системе охлаждения. Устройство и работа термостата с электронным управлением. Работа системы охлаждения с электронным управлением на различных режимах работы двигателя. Ответ пояснить схемами.
50. Двухконтурная система охлаждения. Необходимость применения, особенности конструкции. Устройство и работа системы. Ответ пояснить схемой.
51. Смазочная система. Назначение, типы и их характеристика. Общее устройство и работа смазочной системы с мокрым картером. Ответ пояснить схемой.
52. Масла для двигателей. Эксплуатационные требования к качеству моторных масел. Классификация моторных масел по ГОСТ 17479.1-85 и по SAE.
53. Масла для двигателей. Свойства, типы моторных масел и их характеристика. Классификация моторных масел по API и ACEA.
54. Масляный насос. Назначение, типы, условия работы. Устройство и работа односекционного масляного насоса с внешним зацеплением шестерен. Ответ пояснить схемой.
55. Масляный насос. Назначение, типы, условия работы. Устройство и работа двухсекционного масляного насоса с внешним зацеплением шестерен. Ответ пояснить схемой.
56. Масляный насос. Назначение, типы насосов с внутренним зацеплением шестерен. Устройство и работа масляного насоса с внутренним зацеплением шестерен с разделительным серпом. Ответ пояснить схемой.
57. Устройство и работа масляного насоса роторного типа с регулируемой подачи масла. Ответ пояснить схемой.
58. Масляные фильтры. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа полнопоточного масляного фильтра тонкой очистки со сменным фильтрующим элементом. Ответ пояснить схемой.

59. Масляные фильтры. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа полнопоточного неразборного масляного фильтра тонкой очистки. Ответ пояснить схемой.
60. Масляные фильтры. Назначение, сравнительная характеристика фильтров центробежной очистки масла с фильтрами со сменными фильтрующими элементами. Устройство и работа фильтров центробежной очистки масла с реактивным и активным приводами. Ответ пояснить схемами.
61. Датчик уровня масла. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа датчика уровня масла термического и ультразвукового типов. Ответ пояснить схемами.
62. Вентиляция картера двигателя. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа закрытой приточно-вытяжной системы вентиляции картера. Ответ пояснить схемой.
63. Автомобильные бензины. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Ассортимент автомобильных бензинов. Понятие о детонации. Способы повышения антидетонационных свойств бензинов.
64. Горючая смесь. Понятие «горючая смесь», «рабочая смесь», «коэффициент избытка воздуха». Состав горючей смеси на различных режимах работы двигателя.
65. Понятие карбюрации. Назначение карбюратора. Устройство и работа простейшего карбюратора. Ответ пояснить схемой работы простейшего карбюратора.
66. Топливные фильтры карбюраторных двигателей. Назначение, типы. Устройство и работа фильтров грубой и тонкой очистки топлива. Ответ пояснить схемами.
67. Топливный насос диафрагменного типа. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы насоса.
68. Воздушные фильтры. Назначение, типы, требования к воздушным фильтрам. Устройство и работа сухих и инерционно-масляных воздушных фильтров. Ответ пояснить схемами.
69. Система глушения шума выпуска. Назначение, типы глушителей, их характеристика. Устройство и работа системы выпуска отработанных газов легкового автомобиля. Ответ пояснить схемами.
70. Система улавливания и рециркуляции испарений топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы системы.
71. Система рециркуляции отработанных газов. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа системы внешней рециркуляции отработанных газов. Ответ пояснить схемой работы системы.

72. Добавочная термическая обработка отработанных газов. Устройство и работа системы подачи дополнительных порций воздуха. Ответ пояснить схемой работы системы.
73. Каталитическая очистка отработанных газов. Типы систем и их характеристика. Устройство и работа трехкомпонентного каталитического нейтрализатора. Ответ пояснить схемой процессов, происходящих в трехкомпонентном каталитическом нейтрализаторе с керамической подложкой.
74. Каталитический нейтрализатор с накопителем NO_x . Необходимость применения. Устройство и работа нейтрализатора. Ответ пояснить схемой системы выпуска отработанных газов с накопительным нейтрализатором.
75. Контур лямбда-регулирования. Принцип действия. Устройство и работа замкнутого контура лямбда-регулирования. Ответ пояснить схемой.
76. Двухступенчатый лямбда-зонд. Назначение, место установки. Устройство и работа лямбда-зонда трубчатого типа. Ответ пояснить схемой зонда.
77. Система впрыска К-Джетроник. Общая характеристика системы. Общее устройство и принцип действия системы. Ответ пояснить схемой системы К-Джетроник.
78. Топливный роторный роликовый насос с электрическим приводом. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы насоса.
79. Дозатор топлива системы К-Джетроник. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы дифференциального клапана, связанного с контурами управляющего давления и давления в системе.
80. Система впрыска К-Джетроник. Работа системы при пуске холодного двигателя. Устройство и работа пусковой форсунки и термореле. Ответ пояснить схемой работы системы.
81. Система впрыска К-Джетроник. Работа системы на режиме холостого хода. Устройство и работа клапана дополнительной подачи воздуха. Ответ пояснить схемой работы системы.
82. Система впрыска К-Джетроник. Работа системы на режиме полной нагрузки. Устройство и работа регулятора управляющего давления. Ответ пояснить схемой регулятора.
83. Система впрыска К-Джетроник. Устройство и работа замкнутой системы лямбда-регулирования с обратной связью. Ответ пояснить схемой контура регулирования коэффициента избытка воздуха.

84. Система впрыска КЕ-Джетроник. Общая характеристика системы. Общее устройство и принцип действия системы. Ответ пояснить схемой системы КЕ-Джетроник.
85. Дозатор топлива системы КЕ-Джетроник. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой дозатора с электрогидравлическим регулятором управляющего давления.
86. Система впрыска КЕ-Джетроник. Работа системы на режиме холостого хода. Устройство и работа регулятора холостого хода. Ответ пояснить схемой регулирования оборотов холостого хода.
87. Система впрыска L-Джетроник. Общая характеристика системы. Общее устройство и принцип действия системы. Ответ пояснить схемой системы L-Джетроник.
88. Расходомер воздуха системы L-Джетроник. Назначение, место установки, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы расходомера воздуха.
89. Система впрыска LH-Джетроник. Общая характеристика системы. Общее устройство и принцип действия системы. Ответ пояснить схемой системы LH-Джетроник.
90. Термоанемометрический датчик массового расхода воздуха с нагреваемой нитью. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой датчика.
91. Термоанемометрический пленочный датчик массового расхода воздуха. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой датчика.
92. Система впрыска Моно-Джетроник. Общая характеристика системы. Общее устройство и принцип действия системы. Ответ пояснить схемой системы Моно-Джетроник.
93. Система впрыска Моно-Джетроник. Блок центрального впрыска. Устройство и работа форсунки и регулятора давления топлива. Ответ пояснить схемой блока центрального впрыска.
94. Непосредственный впрыск бензина. Общие сведения. Общее устройство и работа системы. Ответ пояснить схемой подачи топлива в системе непосредственного впрыска бензина.
95. Назначение, устройство и работа трехцилиндрового насоса высокого давления системы непосредственного впрыска бензина. Ответ пояснить схемой работы насоса.
96. Назначение, устройство и работа одноцилиндрового насоса высокого давления системы непосредственного впрыска бензина. Ответ пояснить схемой работы насоса.
97. Работа двигателя с непосредственным впрыском бензина при сплошном распределении смеси. Ответ пояснить схемами.

98. Работа двигателя с непосредственным впрыском бензина при гомогенном распределении смеси. Ответ пояснить схемами.
99. Работа двигателя с непосредственным впрыском бензина при гомогенно-обедненном распределении смеси. Ответ пояснить схемами.
100. Система управления двигателем М-Мотроник. Общее устройство системы. Краткая характеристика и принцип действия датчиков определения нагрузки двигателя. Ответ пояснить схемой системы М-Мотроник.
101. Топливный центробежный лопастной насос с электрическим приводом. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы насоса.
102. Электромагнитные топливные форсунки системы впрыска бензина во впускной трубопровод. Назначение, типы, устройство и работа. Ответ пояснить схемой электромагнитной форсунки.
103. Электромагнитные топливные форсунки системы непосредственного впрыска бензина. Назначение, типы, устройство и работа. Ответ пояснить схемой форсунки.
104. Назначение, устройство и работа датчика частоты вращения коленчатого вала, датчика положения распределительного вала и датчика детонации двигателя. Ответ пояснить схемами работы датчиков.
105. Система управления двигателем МЕ-Мотроник. Общее устройство системы. Краткая характеристика и принцип действия датчиков определения нагрузки двигателя. Ответ пояснить схемой системы МЕ-Мотроник.
106. Система электронного управления дроссельной заслонкой. Необходимость применения системы. Общее устройство и принцип действия системы на различных режимах работы двигателя. Ответ пояснить схемами работы модуля управления дроссельной заслонки.
107. Система управления двигателем МЕД-Мотроник. Общее устройство системы. Краткая характеристика и принцип действия датчиков для определения наполнения цилиндров воздухом. Ответ пояснить схемой системы МЕД-Мотроник.
108. Газообразные топлива. Виды газообразных топлив и эксплуатационные требования к ним. Ассортимент газообразных топлив. Сравнительная характеристика сжиженных и сжатых газов, газового топлива и бензина.
109. Газобаллонная установка для работы на сжиженном нефтяном газе. Устройство и работа системы. Ответ пояснить схемой системы.
110. Газобаллонная установка для работы на сжатом природном газе. Устройство и работа системы. Ответ пояснить схемой системы.

111. Газодизельная установка для работы на сжатом природном газе. Устройство и работа системы. Ответ пояснить схемой системы.
112. Приборы и арматура газобаллонных установок. Устройство баллонов для сжатого и сжиженного газа, их маркировка. Устройство и работа наполнительного вентиля, вентиля контроля за максимальным наполнением баллона газом, расходного вентиля. Ответ пояснить схемой наполнительного вентиля.
113. Приборы и арматура газобаллонных установок. Назначение, устройство и работа электромагнитных запорных клапанов с газовым и бензиновым фильтрами. Ответ пояснить схемами клапанов.
114. Газовый редуктор высокого давления. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой редуктора.
115. Газовый редуктор низкого давления. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой редуктора.
116. Инжекторная система подачи газового топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой системы.
117. Дизельные топлива. Эксплуатационные требования к качеству дизельных топлив. Свойства дизельных топлив. Понятие о самовоспламеняемости дизельного топлива. Ассортимент дизельных топлив.
118. Смесеобразование в дизелях. Способы, улучшающие смесеобразование. Понятие угла опережения впрыска топлива.
119. Фильтры грубой и тонкой очистки дизельного топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемами.
120. Назначение, устройство и работа топливного насоса низкого давления поршневого типа двойного действия дизельного двигателя. Ответ пояснить схемой работы насоса.
121. Назначение, устройство и работа закрытой форсунки с гидравлически управляемой иглой системы питания дизельного двигателя. Ответ пояснить схемой.
122. Система подачи воздуха в дизельный двигатель. Назначение, устройство и работа двухступенчатого сухого воздушного фильтра с инерционной решеткой и автоматическим отсосом пыли. Ответ пояснить схемой.
123. Рядный топливный насос высокого давления с механическим управлением. Назначение, устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемой работы насосной секции.
124. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы муфты.

125. Двухрежимный регулятор частоты вращения коленчатого вала. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы регулятора.
126. Всережимный регулятор частоты вращения коленчатого вала. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы регулятора.
127. Рядный топливный насос высокого давления с электронным управлением. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой исполнительного механизма системы электронного регулирования работы дизеля.
128. Рядный топливный насос высокого давления с электронным управлением с дополнительной втулкой. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы плунжерной пары.
129. Распределительный ТНВД с аксиальным расположением плунжера с механическим управлением. Общие сведения. Устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемой ТНВД.
130. Блок высокого давления распределительного ТНВД с аксиальным расположением плунжера. Назначение, устройство, принцип действия при создании высокого давления топлива. Ответ пояснить схемами.
131. Всережимный регулятор частоты вращения распределительного ТНВД с аксиальным расположением плунжера с механическим управлением. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы регулятора.
132. Автоматическое устройство регулирования угла опережения впрыска топлива распределительного ТНВД с аксиальным расположением плунжера с механическим управлением. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы устройства.
133. Распределительный ТНВД с аксиальным расположением плунжера с электронным управлением. Общие сведения. Устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемой ТНВД.
134. Распределительный ТНВД с радиальным расположением плунжеров с электронным управлением. Общие сведения. Устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемой ТНВД.
135. Контур высокого давления распределительного ТНВД с радиальным расположением плунжеров с электронным управлением. Назначение, устройство и принцип действия при создании высокого давления топлива. Ответ пояснить схемой контура высокого давления.
136. Устройство опережения впрыскивания топлива распределительного ТНВД с радиальным расположением плунжеров с электронным

- управлением. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы устройства.
137. Назначение, устройство и работа насос-форсунки с электромагнитным клапаном для двигателей легковых автомобилей. Ответ пояснить схемой работы насос-форсунки.
 138. Назначение, устройство и работа насос-форсунки с электромагнитным клапаном для двигателей грузовых автомобилей. Ответ пояснить схемой работы насос-форсунки.
 139. Сущность системы. Назначение, устройство и работа насос-форсунки с пьезоэлектрическим клапаном для двигателей легковых автомобилей. Ответ пояснить схемой работы насос-форсунки.
 140. Индивидуальные ТНВД с электромагнитным клапаном. Сущность системы. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы системы.
 141. Аккумуляторная система впрыска топлива. Сущность системы, применяемость, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемой системы.
 142. Трехплунжерный топливный насос высокого давления аккумуляторной системы впрыска топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы насоса.
 143. Одноплунжерный топливный насос высокого давления аккумуляторной системы впрыска топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы насоса.
 144. Двухплунжерный топливный насос высокого давления аккумуляторной системы впрыска топлива. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы насоса.
 145. Назначение, устройство и работа форсунки с электромагнитным клапаном аккумуляторной системы впрыска дизельного двигателя. Ответ пояснить схемой работы форсунки.
 146. Назначение, устройство и работа форсунки с пьезоэлектрическим клапаном аккумуляторной системы впрыска дизельного двигателя. Ответ пояснить схемой работы форсунки.
 147. Назначение, устройство и работа сажевого фильтра с топливной присадкой. Ответ пояснить схемой работы сажевого фильтра.
 148. Назначение, устройство и работа сажевого фильтра с каталитическим покрытием. Ответ пояснить схемой работы сажевого фильтра.
 149. Назначение, устройство и работа системы питания дизельного двигателя с накопительным нейтрализатором NO_x . Ответ пояснить схемой работы системы выпуска отработанных газов.

150. Система селективного каталитического восстановления отработавших газов дизельного двигателя. Назначение, конструкция и принцип действия. Ответ пояснить схемой системы.

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Перечень теоретических вопросов

1. Трансмиссия автомобиля. Общие сведения. Типы трансмиссий и их характеристика. Ответ пояснить схемами.
2. Сцепление. Назначение и типы, их характеристика. Общее устройство и принцип действия фрикционного сцепления. Ответ пояснить схемой.
3. Назначение, устройство и работа фрикционного однодискового сцепления с периферийным расположением нажимных пружин с механическим приводом. Ответ пояснить схемой.
4. Назначение, устройство и работа фрикционного однодискового сцепления с диафрагменной нажимной пружиной с гидравлическим приводом. Ответ пояснить схемой.
5. Назначение, устройство и работа фрикционного двухдискового сцепления с механическим приводом и пневматическим усилителем привода. Ответ пояснить схемой.
6. Назначение, устройство и работа фрикционного двухдискового сцепления с гидравлическим приводом и пневмогидравлическим усилителем привода. Ответ пояснить схемой.
7. Коробка передач. Назначение и типы, их характеристика. Общее устройство и принцип работы ступенчатой коробки передач. Ответ пояснить схемой.
8. Четырехступенчатая механическая трехвальная коробка передач грузового автомобиля. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной второй передаче.
9. Четырехступенчатая механическая трехвальная коробка передач легкового автомобиля. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной четвертой передаче.
10. Пятиступенчатая механическая трехвальная коробка передач грузового автомобиля. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной второй передаче.
11. Пятиступенчатая механическая трехвальная коробка передач легкового автомобиля. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной третьей передаче.
12. Четырехступенчатая механическая двухвальная коробка передач легкового автомобиля. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной первой передаче.

13. Пятиступенчатая механическая двухвальная коробка передач легкового автомобиля. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной четвертой передаче.
14. Десятиступенчатая механическая многовальная коробка передач грузового автомобиля с делителем. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной прямой передаче в делителе и второй передаче в коробке передач.
15. Восьмиступенчатая механическая многовальная коробка передач грузового автомобиля с дополнительной коробкой. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемой работы коробки передач при включенной понижающей передаче в дополнительной коробке и третьей передаче в коробке передач.
16. Шестиступенчатая коробка передач со сдвоенным сцеплением. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами работы коробки передач.
17. Семиступенчатая коробка передач со сдвоенным сцеплением. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами работы коробки передач.
18. Автоматическая гидромеханическая коробка передач переднеприводного легкового автомобиля. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами работы коробки передач.
19. Бесступенчатая автоматическая коробка передач Multitronic. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
20. Синхронизаторы. Назначение, устройство и работа синхронизаторов с блокирующим кольцом и с блокирующими пальцами. Ответ пояснить схемой работы синхронизаторов.
21. Механизм управления коробкой передач. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа механизма непосредственного и дистанционного управления коробкой передач. Ответ пояснить схемами.
22. Назначение, устройство и работа раздаточной коробки передач грузового автомобиля с дифференциальным приводом. Ответ пояснить схемой работы раздаточной коробки.
23. Назначение, устройство и работа раздаточной коробки передач легкового автомобиля с дифференциальным приводом. Ответ пояснить схемой работы раздаточной коробки.
24. Назначение, устройство и работа спидометра с механическим приводом. Ответ пояснить схемой работы спидометра.

25. Карданная передача. Назначение, типы и их характеристика. Расположение карданных передач на автомобилях. Ответ пояснить схемой.
26. Назначение, устройство и работа карданной передачи заднеприводного грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
27. Назначение, устройство и работа карданной передачи заднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
28. Назначение, устройство и работа приводных валов переднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
29. Главная передача. Назначение, типы и их характеристика. Общее устройство и работа одинарной и двойной главной передачи. Ответ пояснить схемами.
30. Назначение, устройство и работа одинарной главной передачи грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
31. Назначение, устройство и работа одинарной главной передачи легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
32. Назначение, устройство и работа двойной центральной главной передачи грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
33. Назначение, устройство и работа двойной разнесенной главной передачи грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
34. Дифференциал. Назначение, типы и их характеристика. Общее устройство и работа межколесного конического симметричного дифференциала. Ответ пояснить схемой.
35. Назначение, устройство и работа межколесного конического симметричного дифференциала с принудительной блокировкой. Ответ пояснить схемой.
36. Назначение, устройство и работа межосевого конического симметричного дифференциала с принудительной блокировкой. Ответ пояснить схемой.
37. Назначение, устройство и работа межколесного червячного симметричного дифференциала. Ответ пояснить схемой.
38. Полный привод 4 Motion с муфтой полного привода. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
39. Система активного распределения крутящего момента. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
40. Полуоси. Назначение, типы и их характеристика. Ответ пояснить схемами сил, действующих на полуразгруженную и полностью разгруженную полуоси.
41. Назначение, устройство переднего управляемого моста грузового автомобиля с колесной формулой 4x2.

42. Назначение, устройство переднего управляемого моста грузового автомобиля с колесной формулой 4x4.
43. Назначение, устройство переднего управляемого моста легкового автомобиля с колесной формулой 4x2.
44. Назначение, устройство переднего управляемого моста легкового автомобиля с колесной формулой 4x4.
45. Установка и стабилизация управляемых колес. Назначение углов установки колес, их влияние на снижение износа шин и расхода топлива. Понятие о стабилизации управляемых колес. Влияние поперечного и продольного наклона шкворня на стабилизацию управляемых колес. Ответ пояснить схемами.
46. Рама автомобиля. Назначение, типы и их характеристика. Устройство лонжеронной рамы грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
47. Подвеска. Назначение, типы и их характеристика. Общее устройство и работа зависимой и независимой подвески. Ответ пояснить схемами.
48. Назначение, устройство и работа рессорной зависимой подвески грузового автомобиля с колесной формулой 4x2.
49. Назначение, устройство и работа передней пружинной независимой шкворневой подвески заднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
50. Назначение, устройство и работа передней пружинной независимой бесшкворневой подвески заднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
51. Назначение, устройство и работа передней независимой подвески переднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
52. Назначение, устройство и работа задней балансирной подвески трехосного автомобиля. Ответ пояснить схемой.
53. Назначение, устройство и работа пневматической подвески автобуса. Ответ пояснить схемой.
54. Амортизаторы. Назначение, типы. Устройство и работа гидравлического телескопического двухтрубного амортизатора. Ответ пояснить схемой.
55. Амортизаторы. Назначение, типы. Устройство и работа однотрубного газонаполненного амортизатора высокого давления. Ответ пояснить схемой.
56. Амортизаторы. Назначение, типы. Устройство и работа амортизатора на магнитной жидкости. Ответ пояснить схемами.

57. Пневматическая подвеска с регулировкой дорожного просвета легкового автомобиля. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
58. Пневматическая 4-уровневая подвеска легкового автомобиля. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
59. Система адаптивного управления ходовой части. Назначение, устройство и работа. Ответ пояснить схемами.
60. Автомобильное колесо. Назначение и типы, их характеристика. Обозначение колес. Установка и крепление колес. Ответ пояснить схемами.
61. Автомобильные шины. Назначение, типы. Устройство пневматической камерной шины. Ответ пояснить схемой.
62. Автомобильные шины. Назначение, типы. Устройство пневматической бескамерной шины. Ответ пояснить схемой.
63. Автомобильные шины. Назначение, типы и их характеристика. Маркировка шин грузовых автомобилей.
64. Автомобильные шины. Назначение, типы и их характеристика. Маркировка шин легковых автомобилей.
65. Система контроля давления воздуха в шинах. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
66. Назначение, устройство и работа стеклоподъемника с механическим приводом. Ответ пояснить схемой.
67. Назначение, устройство и работа стеклоподъемника с электромеханическим приводом. Ответ пояснить схемой.
68. Назначение, устройство и работа стеклоочистителя с электромеханическим приводом. Ответ пояснить схемой.
69. Назначение, устройство и работа омывателя ветрового стекла. Ответ пояснить схемой.
70. Назначение, устройство и работа отопителя кузова легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
71. Назначение, устройство и работа отопителя кабины грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
72. Назначение, устройство и работа отопителя салона автобуса малого класса. Ответ пояснить схемой.
73. Назначение, устройство и работа отопителя салона автобуса большого класса. Ответ пояснить схемой.
74. Назначение, устройство и работа системы кондиционирования воздуха с ручным управлением. Ответ пояснить схемой.

75. Климатическая установка с автоматическим управлением. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
76. Подушки безопасности. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
77. Ремни безопасности. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
78. Рулевое управление. Назначение, типы и их характеристика. Общее устройство и работа рулевого управления автомобиля с зависимой и независимой передней подвеской. Ответ пояснить схемами.
79. Устройство и работа рулевого механизма типа «глобоидальный червяк – трехгребневый ролик». Ответ пояснить схемой.
80. Устройство и работа рулевого механизма типа «винт - шариковая гайка – сектор». Ответ пояснить схемой.
81. Устройство и работа рулевого механизма типа «винт – шариковая гайка – поршень и рейка – сектор». Ответ пояснить схемой.
82. Устройство и работа рулевого механизма типа «шестерня – рейка». Ответ пояснить схемой.
83. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода, встроенного в рулевой механизм типа «винт – шариковая гайка – поршень и рейка – сектор» грузового автомобиля с колесной формулой 4х2. Ответ пояснить схемами работы усилителя.
84. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода, встроенного в рулевой механизм типа «винт – шариковая гайка – поршень и рейка – сектор» грузового автомобиля с колесной формулой 6х4. Ответ пояснить схемами работы усилителя.
85. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода, встроенного в рулевой механизм типа «винт - шариковая гайка – сектор» легкового автомобиля. Ответ пояснить схемами работы усилителя.
86. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода, встроенного в рулевой механизм типа «шестерня – рейка» легкового автомобиля. Ответ пояснить схемами работы усилителя.
87. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода: гидрораспределитель смонтирован в одном блоке с гидроцилиндром отдельно от рулевого механизма. Ответ пояснить схемами работы усилителя.

88. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода: гидрораспределитель смонтирован в одном блоке с рулевым механизмом, гидроцилиндр отдельно. Ответ пояснить схемами работы усилителя.
89. Назначение, устройство и работа гидравлического усилителя рулевого привода: все элементы гидросистемы размещены отдельно. Ответ пояснить схемами работы усилителя.
90. Назначение, устройство и работа насоса лопастного типа с ременным приводом гидравлического усилителя рулевого привода грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
91. Назначение, устройство и работа насоса лопастного типа с шестеренчатым приводом гидравлического усилителя рулевого привода грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
92. Назначение, устройство и работа насоса лопастного типа с ременным приводом гидравлического усилителя рулевого привода легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
93. Назначение, устройство и работа электромеханического усилителя рулевого привода. Ответ пояснить схемами.
94. Назначение, устройство и работа электрогидравлического усилителя рулевого привода. Ответ пояснить схемами.
95. Назначение, устройство и работа рулевого управления (без усилителя) заднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой рулевого управления.
96. Назначение, устройство и работа рулевого управления (без усилителя) переднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой рулевого управления.
97. Назначение, устройство и работа рулевого управления (с усилителем) заднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой рулевого управления.
98. Назначение, устройство и работа рулевого управления (с усилителем) переднеприводного легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой рулевого управления.
99. Назначение, устройство и работа рулевого управления (без усилителя) заднеприводного грузового автомобиля с колесной формулой 4х2. Ответ пояснить схемой рулевого управления.
100. Назначение, устройство и работа рулевого управления (с усилителем) заднеприводного грузового автомобиля с колесной формулой 4х2. Ответ пояснить схемой рулевого управления.
101. Назначение, устройство и работа рулевого управления (с усилителем) заднеприводного грузового автомобиля с колесной формулой 6х4. Ответ пояснить схемой рулевого управления.

102. Динамическое рулевое управление. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
103. Тормозная система. Назначение и типы, их характеристика. Требования, предъявляемые к тормозным системам. Общее устройство и работа тормозной системы. Ответ пояснить схемой.
104. Назначение, типы тормозных механизмов. Устройство и работа барабанного тормозного механизма грузового автомобиля с гидравлическим тормозным приводом. Ответ пояснить схемой.
105. Назначение, типы тормозных механизмов. Устройство и работа барабанного тормозного механизма грузового автомобиля с пневматическим тормозным приводом. Ответ пояснить схемой.
106. Назначение, типы тормозных механизмов. Устройство и работа барабанного тормозного механизма легкового автомобиля с гидравлическим тормозным приводом. Ответ пояснить схемой.
107. Назначение, типы тормозных механизмов. Устройство и работа дискового тормозного механизма с неподвижной скобой. Ответ пояснить схемой.
108. Назначение, типы тормозных механизмов. Устройство и работа дискового тормозного механизма с плавающей скобой. Ответ пояснить схемой.
109. Устройство и работа колесного стояночного тормозного механизма. Ответ пояснить схемой.
110. Устройство и работа трансмиссионного стояночного тормозного механизма. Ответ пояснить схемой.
111. Назначение, типы тормозных приводов. Устройство и работа гидравлического двухконтурного тормозного раздельного привода передних и задних колес легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
112. Назначение, типы тормозных приводов. Устройство и работа гидравлического двухконтурного тормозного диагонального привода легкового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
113. Назначение, типы тормозных приводов. Устройство и работа гидравлического двухконтурного тормозного привода грузового автомобиля. Ответ пояснить схемой.
114. Устройство и работа пневмогидравлического тормозного привода грузового автомобиля с колесной формулой 4x2. Ответ пояснить схемой.
115. Назначение, устройство и работа главного тормозного цилиндра двухконтурного тормозного привода. Ответ пояснить схемой.
116. Назначение, устройство и работа регулятора давления гидравлического тормозного привода. Ответ пояснить схемой.

117. Назначение, устройство и работа колесного тормозного цилиндра. Способы регулирования зазора между колодками и барабаном. Ответ пояснить схемой.
118. Назначение, устройство и работа гидровакуумного усилителя тормозного привода. Ответ пояснить схемой работы усилителя.
119. Назначение, устройство и работа вакуумного усилителя тормозного привода. Ответ пояснить схемой работы усилителя.
120. Назначение, устройство и работа тормозных камер типа «24» и типа «20» с пружинным энергоаккумулятором. Ответ пояснить схемами.
121. Назначение, устройство и работа регулятора давления пневматического тормозного привода. Ответ пояснить схемой работы регулятора.
122. Назначение, устройство и работа двойного защитного клапана. Ответ пояснить схемой работы клапана.
123. Назначение, устройство и работа тройного защитного клапана. Ответ пояснить схемой работы клапана.
124. Назначение, устройство и работа двухсекционного тормозного крана. Ответ пояснить схемой работы крана.
125. Назначение, устройство и работа тормозного крана стояночной тормозной системы. Ответ пояснить схемой работы крана.
126. Назначение, устройство и работа клапана ограничения давления. Ответ пояснить схемой работы клапана.
127. Назначение, устройство и работа регулятора тормозных сил пневматического тормозного привода. Ответ пояснить схемой работы регулятора.
128. Назначение, устройство и работа ускорительного клапана. Ответ пояснить схемой работы клапана.
129. Назначение, устройство и работа одинарного защитного клапана. Ответ пояснить схемой работы клапана.
130. Назначение, устройство и работа клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом. Ответ пояснить схемой работы клапана.
131. Назначение, устройство и работа клапана управления тормозами прицепа с однопроводным приводом. Ответ пояснить схемой работы клапана.
132. Назначение, устройство и работа комбинированного воздухораспределителя прицепа. Ответ пояснить схемой работы.
133. Назначение, устройство и работа электромагнитного клапана тормозной системы прицепа. Ответ пояснить схемой работы клапана.

134. Назначение, устройство и работа контура 1 привода рабочих тормозных механизмов колес переднего моста и прицепа. Ответ пояснить схемой работы контура.
135. Назначение, устройство и работа контура 2 привода рабочих тормозных механизмов колес задней тележки и прицепа. Ответ пояснить схемой работы контура.
136. Назначение, устройство и работа контура 3 привода тормозных механизмов стояночной и запасной тормозных систем тягача и прицепа. Ответ пояснить схемой работы контура.
137. Антиблокировочная система тормозов. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
138. Противобуксовочная система. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
139. Электронная система поддержания курсовой устойчивости. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
140. Система автоматического регулирования дистанции. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
141. Ассистент экстренного торможения. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
142. Электромеханический стояночный тормоз. Назначение, общее устройство и принцип действия. Ответ пояснить схемами.
143. Автомобили-самосвалы. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа гидравлического подъемного механизма автомобиля-самосвала. Ответ пояснить схемой работы подъемного механизма.
144. Автомобили-самосвалы. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа пневмогидравлического подъемного механизма автомобиля-самосвала. Ответ пояснить схемой работы подъемного механизма.
145. Автомобили-цистерны. Назначение, типы и их характеристика. Устройство цистерны для перевозки нефтепродуктов. Ответ пояснить схемой.
146. Автомобили-цистерны. Назначение, типы и их характеристика. Устройство цистерны для перевозки молока. Ответ пояснить схемой.
147. Автомобили-цистерны. Назначение, типы и их характеристика. Устройство цистерны для перевозки цемента. Ответ пояснить схемой.
148. Автомобили-цистерны. Назначение, типы и их характеристика. Устройство цистерны для перевозки муки. Ответ пояснить схемой.

149. Автомобили-рефрижераторы. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа компрессорной холодильной установки. Ответ пояснить схемой.
150. Автомобильные поезда. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа тягово-цепного устройства. Ответ пояснить схемой.
151. Автомобильные поезда. Назначение, типы и их характеристика. Устройство и работа седельно-цепного устройства. Ответ пояснить схемой.
152. Автомобильные поезда. Компонировочные схемы и особенности конструкций универсальных прицепов и полуприцепов. Ответ пояснить схемами.
153. Автомобильные поезда. Компонировочные схемы и особенности конструкций прицепов и полуприцепов-тяжеловозов. Ответ пояснить схемами.