

Федеральное государственное казенное
военное профессиональное образовательное учреждение
«161 школа техников Ракетных войск стратегического назначения»
Министерства обороны Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(код и наименование дисциплины (модуля))

Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта
Военная специаль- Техническое обслуживание и ремонт многоос-
ность: ных специальных колесных шасси

г. Знаменск

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт авто-транспорта

(код и наименование дисциплины (модуля))

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (частей компетенций):

Общие компетенции (ОК):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

знать:

устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;

базовые схемы включения элементов электрооборудования;

свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;

правила оформления технической и отчетной документации;
классификацию, основные характеристики и технико-эксплуатационные свойства автомобильного транспорта;
методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
основные положения действующей нормативной документации;
основы организации деятельности предприятия и управление им;
правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты

уметь:

разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
осуществлять технический контроль автотранспорта;
оценивать эффективность производственной деятельности;
осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
анализировать и оценивать состояние охраны труда в производственных подразделениях автотранспортной организации;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВПД) ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

В свою очередь дисциплина обеспечивает формирование компетенций (частей компетенций), необходимых для последующего освоения дисциплин (модулей):

- УП.01.01 Слесарная практика;
- УП.01.02 Станочная практика;
- УП.01.03 Кузнечно - сварочная практика;
- УП.01.04 Демонтажно - монтажная практика;
- ПП.01 Производственная практика;
- ПДП Производственная практика (преддипломная).

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Раздел 1. КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 1.1 Классификация, общее устройство, технические характеристики автомобилей

Общее устройство автомобиля

Назначение и классификация автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем автомобилей с различными колесными формулами. Техническая характеристика автомобиля.

Назначение, техническая характеристика, общий состав шасси МАЗ-543. Назначение и размещение органов управления.

Назначение размещение основных агрегатов и узлов шасси МАЗ-543.

Контрольно-измерительные приборы, их показания.

Общее устройство шасси МАЗ-7917,79221

Назначение, тактико-техническая характеристика, общий состав (размещение и назначение основных агрегатов и узлов) шасси МАЗ-7917.

Назначение и размещение органов управления шасси МАЗ-7917. Контрольно-измерительные приборы, их показания МАЗ-7917

Назначение, тактико-техническая характеристика, общий состав (размещение и назначение основных агрегатов и узлов) шасси МЗКТ 79221.

Назначение и размещение органов управления МЗКТ 79221. Оборудование кабин колесного шасси МЗКТ 79221.

Контрольно-измерительные приборы, места установки и их показания МЗКТ 79221

Практическое изучение, тактико-технической характеристики, общего состава (размещение и назначение основных агрегатов и узлов) шасси МАЗ-7917. Назначение и размещение органов управления.

Практическое изучение, тактико-технической характеристики, общего состава (размещение и назначение основных агрегатов и узлов) шасси МЗКТ 79221. Назначение и размещение органов управления.

Контрольно-измерительные приборы шасси 7917 и МЗКТ 79221, их размещение и показания.

Тема 1.2. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания

Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.

Рабочие циклы четырех- и двухтактных бензиновых, дизельных двигателей. Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных двигателей с рядным расположением цилиндров и V-образным расположением цилиндров.

Назначение и типы систем охлаждения двигателя

Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Устройство, работа элементов системы жидкостной системы охлаждения. Особенности конструкции элементов воздушной системы охлаждения.

Назначение системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки в целом, ее отдельных элементов. Вентиляция картера двигателя.

Назначение системы питания бензинового двигателя. Общее устройство и работа системы питания. Работа карбюратора на различных режимах работы двигателя. Назначение, принцип действия элементов систем подачи топлива и воздуха в различных системах электронного впрыска топлива. Системы снижения токсичности отработавших газов, назначение и взаимодействие элементов систем.

Система питания дизельного двигателя. Сравнительная оценка двигателей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Период задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа систем питания дизельного двигателя с ГНВД различных типов. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Наддув дизелей. Системы снижения токсичности.

Система питания двигателя от газобаллонной установки. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов.

Назначение, техническая характеристика, общий состав силовой установки (механизмы и системы, составляющие в силовую установку).

Назначение, техническая характеристика особенности устройства и принципа действия кривошипно-шатунного (порядок работы цилиндров).

Назначение, техническая характеристика особенности устройства и принципа действия газораспределительного (диаграмма фаз газораспределения и тепловой зазор) механизмов и механизма передач. Регулировочные узлы. Размещение и назначение основных узлов. Контрольно-измерительные приборы и их показания

Практическое изучение назначения, основных характеристик, особенностей устройства и принципа действия кривошипно-шатунного (порядка работы цилиндров).

Практическое изучение назначения, основных характеристик, особенностей устройства и принципа действия газораспределительного механизмов (диаграмма фаз газораспределения и тепловой зазор) и механизма передач.

Система охлаждения и система предпускового подогрева двигателя Д12А-525А.

Назначение, тип, характеристики (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов) системы охлаждения. Назначение, тип, особенности устройства и принципа действия узлов системы охлаждения: рубашки двигателя, их соединение; расширительный бачок с паровоздушным клапаном, циркуляционный насос, радиатор, жалюзи и их привод, механизм привода вентиляторов и электромагнитные муфты. Работа системы (циркуляция охлаждающей жидкости при работе двигателя). Подключение к системе отопителей кабин, компрессора, ПЖД, точки заправки, контроля уровня и слива охлаждающей жидкости. Дренажные отверстия циркуляционного насоса и блоков.

Назначение, характеристики, особенности устройства и принцип действия системы предпускового подогрева двигателя. Органы управления ПЖД-600. Правила использования системы

Практическое изучение систем. Назначение, тип, характеристика (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов) системы охлаждения. Назначение, тип, особенности устройства и принципа действия узлов системы охлаждения: рубашки двигателя, их соединение; расширительный бачок с паровоздушным клапаном, циркуляционный насос, радиатор, жалюзи и их привод, механизм привода вентиляторов и электромагнитные муфты. Работа системы (циркуляция охлаждающей жидкости при работе двигателя).

Подключение к системе отопителей, компрессора, ПЖД, точки заправки, контроля уровня и слива охлаждающей жидкости. Дренажные отверстия циркуляционного насоса и блоков.

Назначение, характеристики, особенности устройства и принцип действия системы предпускового подогрева двигателя. Органы управления ПЖД-600. Правила использования системы

Система смазки двигателя Д12А-525А Назначение, тип, характеристики (емкость, давления, температурный режим), общий состав системы (размещение и назначение узлов и приборов). Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, тип, устройство и принцип действия узлов (масляный бак, МЗН заправки, масляный насос, масляный фильтр, устройство для проверки загрязненности фильтра). Масляные каналы двигателя. Работа системы на различных режимах (перед пуском двигателя, при работе холодного двигателя, при работе прогретого двигателя).

Практическое изучение системы смазки. Назначение, тип, характеристики (емкость, давления, температурный режим), общий состав системы (размещение и назначение узлов и приборов). Назначение, тип, устройство и принцип действия узлов (масляный бак, МЗН заправки, масляный насос, масляный фильтр, устройство для проверки загрязненности фильтра). Масляные каналы двигателя.

Работа системы на различных режимах (перед пуском двигателя, при работе холодного двигателя, при работе прогретого двигателя). Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Система питания двигателя Д12А-525А топливом

Назначение, тип, характеристики (емкость, запас хода), общий состав системы (размещение узлов и приборов и их назначение).

Назначение, тип, устройство и принцип действия, топливораспределительного крана, ручного топливоподкачивающего насоса (БЦН для МАЗ-543М), фильтра грубой очистки, топливоподкачивающего насоса, фильтра тонкой очистки, корректора, всережимного регулятора числа оборотов коленчатого вала, форсунки. Работа системы на различных режимах (перед запуском, при работе двигателя). Точки заправки, контроля уровня топлива, слива конденсата, удаления воздуха.

Практическое изучение системы питания топливом. Назначение, тип, характеристики (емкость, запас хода), общий состав системы (размещение узлов и приборов и их назначение). Назначение, тип, устройство и принцип действия, топливораспределительного крана, ручного топливоподкачивающего насоса (БЦН для МАЗ-543М).

Практическое изучение системы питания топливом. Назначение, тип, характеристики фильтра грубой очистки, топливоподкачивающего насоса, фильтра тонкой очистки, муфты привода ТНВД, ТНВД, корректора, всережимного регулятора числа оборотов коленчатого вала, форсунки. Работа системы на различных режимах (перед запуском, при работе двигателя). Точки заправки, контроля уровня топлива, слива конденсата, удаления воздуха.

Система питания воздухом и система выпуска отработавших газов двигателя Д12А-525А

Назначение, общий состав (размещение и назначение узлов) систем питания воздухом. Назначение, особенности устройства и работа воздухоочистителя.

Назначение, общий состав (размещение и назначение узлов) системы выпуска отработавших газов. Назначение, особенности устройства и работа впускных и выпускных коллекторов, диффузоров. Работа системы и взаимодействие с воздухоочистителем.

Практическое изучение назначения, (размещение и назначение узлов) систем питания воздухом и выпуска отработавших газов. Работа воздухоочистителя, впускных и выпускных коллекторов, диффузоров. Работа систем и их взаимодействие.

Общее устройство двигателя В-58-7 и ЯМЗ-847.10

Назначение, техническая характеристика, общий состав силовой установки В 58-7 (какие механизмы и системы входят в силовую установку).

Размещение, назначение основных узлов ДВС В 58-7.

Назначение, техническая характеристика, общий состав силовой установки ЯМЗ-847.10 (какие механизмы и системы входят в силовую установку).

Размещение и назначение основных узлов силовой установки ЯМЗ-847.10

Контрольно-измерительные приборы силовых установок В 58-7 и ЯМЗ-847.10 их показания.

Практическое изучение назначения, основных характеристик, силовой установки В 58-7 особенностей устройства и принципа действия кривошипно-шатунного (порядка работы цилиндров), газораспределительного механизмов (диаграмма фаз газораспределения и тепловой зазор) и механизма передач.

Практическое изучение назначения, основных характеристик, силовой установки ЯМЗ-847.10 особенностей устройства и принципа действия кривошипно-шатунного (порядка работы цилиндров), газораспределительного механизмов (диаграмма фаз газораспределения и тепловой зазор) и механизма передач.

Порядка регулировки теплового зазора в двигателях, зазоров в шестернях, проверка герметичности в камере сгорания.

Механизмы двигателя В-58-7 и ЯМЗ-847.10

Назначение, характеристики, особенности устройства и принципа действия кривошипно-шатунного механизма (порядок работы цилиндров).

Назначение, характеристики, особенности устройства и принципа действия газораспределительного (диаграмма фаз газораспределения и тепловой зазор) механизмов и механизма передач В 58-7. Регулировочные узлы

Назначение, характеристики, особенности устройства и принципа действия кривошипно-шатунного, газораспределительного (диаграмма фаз газораспределения и тепловой зазор) и механизма привода передач ЯМЗ-847.10 Регулировочные узлы

Практическое изучение принципа действия кривошипно-шатунных механизмов (порядок работы цилиндров).

Практическое изучение принципа действия газораспределительных механизмов (ГРМ)

Практическое изучение принципа действия механизмов передач (МП)

Система охлаждения и система предпускового подогрева двигателя В-58-7, ЯМЗ-847.10 .

Назначение, тип, характеристики (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов) системы охлаждения двигателя В-58-7 ЯМЗ-847.10. Назначение, тип, особенности устройства и принципа действия узлов системы охлаждения: рубашки двигателя, их соединение; расширительный бачок с паро-воздушным клапаном, циркуляционный насос, радиаторы, жалюзи и их привод, механизм привода вентиляторов и электромагнитные муфты. Работа системы (циркуляция охлаждающей жидкости при работе двигателя). Подключение к системе отопителей, компрессора, ПЖД, рубашек МЗН, точки заправки, контроля уровня и слива охлаждающей жидкости. Дренажные отверстия циркуляционного насоса и блоков.

Назначение, характеристики, особенности устройства и принцип действия системы предпускового подогрева двигателя. Органы управления ПЖД-600Е. Правила использования системы.

Практическое изучение систем. Назначение, тип, характеристика (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов) системы охлаждения. Назначение, тип, особенности устройства и принципа действия узлов системы охлаждения: рубашки двигателя, их соединение; расширительный бачок с паровоздушным клапаном, циркуляционный насос, радиаторы, жалюзи и их привод, механизм привода вентиляторов и электромагнитные муфты. Работа системы (циркуляция охлаждающей жидкости при работе двигателя).

Подключение к системе отопителей, компрессора, ПЖД, точки заправки, контроля уровня и слива охлаждающей жидкости. Дренажные отверстия циркуляционного насоса и блоков.

Назначение, характеристики, особенности устройства и принцип действия системы предпускового подогрева двигателя. Органы управления ПЖД-600Е. Правила использования системы.

Система смазки и система вентиляции картера двигателя В-58-7 и ЯМЗ-847.10.

Назначение, тип, характеристики (емкость, давления, температурный режим), общий состав системы смазки двигателя В-58-7 (размещение и назначение узлов и приборов). Назначение, тип, устройство и принцип действия узлов (масляный бак, МЗН откачки и закачки, масляный насос, масляный фильтр, центробежный маслоочиститель). Масляные каналы двигателя.

Работа системы на различных режимах (перед пуском двигателя, при работе холодного двигателя, при работе прогретого двигателя). Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, состав и работа системы вентиляции картера.

Назначение, тип, характеристики (емкость, давления, температурный режим), общий состав системы смазки двигателя ЯМЗ-847.10. (размещение и назначение узлов и приборов). Назначение, тип, устройство и принцип действия узлов (масляный бак, масляный насос, масляный фильтр, центробежный маслоочиститель). Масляные каналы двигателя.

Работа системы. Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, состав и работа системы вентиляции картера

Практическое изучение системы смазки. Назначение, тип, характеристики (емкость, давления, температурный режим), общий состав системы (размещение и назначение узлов и приборов). Назначение, тип, устройство и принцип действия узлов (масляный бак, МЗН откачки и закачки, масляный насос, масляный фильтр, центробежный маслоочиститель). Масляные каналы двигателя. Работа системы на различных режимах (перед пуском двигателя, при работе холодного двигателя, при работе прогретого двигателя). Точки заправки, контроля уровня и слива масла. Назначение, состав и работа системы вентиляции картера.

Система питания топливом двигателя В-58-7 и ЯМЗ-847.10.

Назначение, тип, характеристики (емкость, запас хода), общий состав системы питания топливом двигателя В-58-7 (размещение узлов и приборов и их назначение). Назначение, тип, устройство и принцип действия, топливо распределительного крана, ручного топливоподкачивающего насоса, БЦН, фильтра грубой очистки, топливоподкачивающего насоса, фильтра тонкой очистки, муфты привода ТНВД, ТНВД, ограничителя подачи топлива, все-режимного регулятора числа оборотов КВ, форсунки.

Работа системы на различных режимах (перед запуском, при работе двигателя). Точки заправки, контроля уровня топлива, слива конденсата, удаления воздуха.

Назначение, тип, характеристики (емкость, запас хода), общий состав системы питания топливом двигателя ЯМЗ-847.10 (размещение узлов и приборов и их назначение). Назначение, тип, устройство и принцип действия, топливного крана, ручного топливоподкачивающего насоса, БЦН, фильтра грубой очистки, топливоподкачивающего насоса, фильтра тонкой очистки, муфты привода ТНВД, ограничителя максимальной подачи топлива, регулятора числа оборотов КВ, форсунки.

Работа системы на различных режимах (перед запуском, при работе двигателя). Точки заправки, контроля уровня топлива, слива конденсата, удаления воздуха.

Практическое изучение системы питания топливом. Назначение, тип, характеристики (емкость, запас хода), общий состав системы (размещение узлов и приборов и их назначение). Назначение, тип, устройство и принцип действия, топливо распределительного крана, ручного топливоподкачивающего насоса, БЦН, фильтра грубой очистки, топливоподкачивающего насоса, фильтра тонкой очистки, муфты привода ТНВД, ТНВД, ограничителя максимальной подачи топлива, всережимного регулятора числа оборотов коленчатого вала, форсунки. Работа системы на различных режимах (перед запуском, при работе двигателя). Точки заправки, контроля уровня топлива, слива конденсата, удаления воздуха.

Система воздушного пуска двигателя В-58-7 и пневматического двигателя шасси 79221

Назначение, характеристика (емкость, давления, количество пусков), общий состав (размещение и назначение узлов и приборов двигателя В 58-7). Назначение, устройство и принцип действия редуктора, электропневмоклапана, консервационного устройства, воздухораспределителя (регулируемый узел), пусковых клапанов.

Назначение, характеристика (емкость, давления, количество пусков), общий состав (размещение и назначение узлов и приборов двигателя ЯМЗ-847.10).

Назначение, устройство и принцип действия стартера понижающего редуктора, механизм ввода шестерни в зацепление принцип действия системы двигателя ЯМЗ-847.10. Правила использования системы.

Система питания воздухом и система выпуска отработавших газов двигателя В-58-7 и ЯМЗ-847.10

Назначение, общий состав (размещение и назначение узлов) систем питания воздухом и выпуска отработавших газов двигателя В-58-7. Назначение, особенности устройства и работа воздухоочистителя, впускных и выпускных коллекторов, диффузоров, турбокомпрессоров. Работа систем и их взаимодействие.

Назначение, общий состав (размещение и назначение узлов) систем питания воздухом и выпуска отработавших газов двигателя ЯМЗ-847.10. Назначение, особенности устройства и работа воздухоочистителя, впускных и выпускных коллекторов, диффузоров, турбокомпрессоров. Работа систем и их взаимодействие.

Практическое изучение. Назначения, общего состава (размещение и назначение узлов) систем питания воздухом и выпуска отработавших газов двигателей. Назначение, особенности устройства и работа воздухоочистителя, впускных и выпускных коллекторов, диффузоров, турбокомпрессоров. Работа систем и их взаимодействие.

Тема 1.3. Трансмиссия автомобилей

Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колесная формула.

Схемы механических трансмиссий автомобилей с различными колесными формулами. Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство и работа одно и много дисковых сцеплений с различными типами приводов выключения сцепления. Свободный ход педали привода, механизма выключения

сцепления. Устройство и работа усилителей приводов, механизмов включения сцепления.

Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы механических коробок передач. Устройство ступенчатых коробок передач. Устройство и работа механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач. Принцип действия автоматической коробки передач с гидравлическим управлением. Назначение и устройство раздаточной коробки.

Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение, типы. Устройство главных передач. Дифференциал, назначение, типы. Устройство и работа шестеренчатого симметричного дифференциала и дифференциалов повышенного трения. Полуоси, назначение, типы, Управляемый ведущий мост, назначение, устройство.

Назначение карданной передачи, ее типы. Устройство карданных передач, карданных шарниров различных типов.

Трансмиссия шасси МАЗ-543

Назначение, общий состав трансмиссии (размещение и назначение агрегатов). Назначение, тип, устройство и принцип действия демпферного соединения, повышающей передачи (правила пользования), раздаточной коробки (правила пользования). Органы управления агрегатами. Точки заправки масла, контроля уровня и слива.

Назначение, тип, устройство и работа раздаточной коробки (правила пользования), валов трансмиссии. Правила разборки-сборки валов. ШРУС. Точки заправки масла, контроля уровня и слива.

Назначение, тип, устройство и работа центральных редукторов мостов и их дифференциалов, колесных редукторов. Точки заправки масла, контроля уровня и слива.

Практическое изучение трансмиссии. Назначение, общий состав трансмиссии (размещение и назначение агрегатов). Назначение, тип, устройство и принцип действия демпферного соединения, повышающей передачи (правила пользования), раздаточной коробки (правила пользования). Органы управления агрегатами.

Назначение, тип, устройство и работа валов трансмиссии. Правила разборки-сборки валов. ШРУС. Назначение, тип, устройство и работа центральных редукторов мостов и их дифференциалов, колесных редукторов. Точки заправки масла, контроля уровня и слива

Назначение, общий состав ГМП (размещение на шасси гидротрансформатора, планетарной коробки передач, основных узлов системы управления и системы охлаждения). Назначение, тип, устройство и работа гидротрансформатора на режимах трансформации, гидромукты и блокировки. Правила блокировки ГТ Назначение и размещение органов управления ГМП, КИП и их показания. Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, тип, характеристики, устройство и работа планетарной коробки передач на различных передачах. Правила переключения передач в ПКП.

Назначение, тип, характеристики (температурный режим, давления), общий состав (размещение и назначение узлов) системы управления ГМП. Назначение, устройство и принцип действия насосов, фильтров, механизма управления, механизма блокировки ГТ, механизмов плавного включения передач. Работа системы управления: создание и регулирование главного давления, давления в ГТ и системе смазки, переключение передач, ограничение переключения передач. Точки заправки, контроля уровня и слива масла

Назначение, характеристики (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов).

Практическое изучение гидромеханической передачи. Назначение, общий состав ГМП (размещение на шасси гидротрансформатора, планетарной коробки передач, основных узлов системы управления и системы охлаждения). Назначение и размещение органов управления ГМП, КИП и их показания. Точки заправки, контроля уровня и слива масла. Назначение, тип, устройство и работа гидротрансформатора на режимах трансформации, гидромуфты и блокировки. Правила блокировки ГТ. Назначение, тип, характеристики, устройство и работа планетарной коробки передач на различных передачах. Правила переключения передач в ПКП.

Назначение, тип, характеристики (температурный режим, давления), общий состав (размещение и назначение узлов) системы управления ГМП. Назначение, устройство и принцип действия насосов, фильтров, механизма управления, механизма блокировки ГТ, механизмов плавного включения передач. Работа системы управления: создание и регулирование главного давления, давления в ГТ и системе смазки, переключение передач, ограничение переключения передач. Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, характеристики (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов). Назначение, тип, устройство и принцип действия водомасляного радиатора (теплообменника), насоса гидромотора и гидромотора вентилятора ГМП, водяного насоса и радиатора. Работа системы охлаждения. Точки заправки, контроля и слива ОЖ

Трансмиссия шасси 7917, 79221

Назначение, общий состав трансмиссии шасси МАЗ 7917, МЗКТ 79221 (размещение и назначение агрегатов).

Назначение, тип, устройство и работа валов трансмиссии и промежуточной опоры МАЗ 7917.

Назначение, тип, устройство и принцип работы антивибратора, повышающей передачи шасси МАЗ 7917 (правила пользования).

Назначение, тип, устройство и принцип работы центральных редукторов мостов и их дифференциалов, колесных редукторов. Точки заправки масла, контроля уровня и слива шасси МАЗ 7917(размещение и назначение агрегатов).

Назначение, тип, устройство и принцип действия антивибратора, согласующего редуктора (правила пользования)

Назначение, устройство и работа центральных редукторов мостов и их дифференциалов МЗКТ 79221, колесных редукторов. Точки заправки масла, контроля уровня и слива.

Практическое изучение назначения, общего состава трансмиссии шасси МАЗ 7917 (размещение и назначение агрегатов). Назначение, тип, устройство и работа валов трансмиссии. Назначение, тип, устройство и принцип действия антивибратора, повышающей передачи (правила пользования). Органы управления агрегатами. Точки заправки масла, контроля уровня и слива Точки заправки масла, контроля уровня и слива.

Практическое изучение назначения, общего состава трансмиссии шасси МЗКТ 79221 (размещение и назначение агрегатов). Назначение, тип, устройство и работа валов трансмиссии. Назначение, тип, устройство и принцип действия антивибратора, повышающей передачи (правила пользования). Органы управления агрегатами. Точки заправки масла, контроля уровня и слива Точки заправки масла, контроля уровня и слива.

Гидромеханическая передача шасси 7917, 79221

Назначение, общий состав ГМП (размещение на шасси гидротрансформатора, планетарной коробки передач, понижающей передачи, основных узлов системы управления и системы охлаждения). Назначение и размещение органов управления ГМП, КИП и их показания. Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, тип, устройство и работа гидротрансформатора на режимах трансформации, гидромфты и блокировки. Правила блокировки ГТ.

Назначение, тип, характеристики, устройство и работа планетарной коробки передач на различных передачах. Правила переключения передач в ПКП. НУР, тип, ТТХ, понижающей передачи. Блокировка дифференциала ГМП

Назначение, тип, характеристики (температурный режим, давления), общий состав (размещение и назначение узлов) системы управления ГМП. Назначение, устройство и принцип действия насосов, фильтров, механизма регулирования давления, механизма переключения передач, механизма аварийного включения передач, механизма автоматического управления, приемной камеры и скоростного датчика. Работа системы управления: создание и регулирование главного давления, давления в ГТ и системе смазки, переключение передач, автоматическое переключение передач. Блокировка ГТ. Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, тип, характеристики, устройство и работа системы охлаждения ГМП (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов). Назначение, тип, устройство и принцип действия водомасляного радиатора (теплообменника), радиатора, редукторов привода вентилятора ГМП и электромагнитной муфты, водяного насоса. Работа системы охлаждения. Точки заправки, контроля и слива ОЖ

Особенности конструкции ГМП шасси 79221 Назначение, характеристики (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов). Назначение, тип, устройство и принцип действия водомасляного радиатора (теплообменника), радиатора, редукторов привода вентилятора ГМП и электромагнитной муфты, водяного насоса. Работа системы охлаждения. Точки заправки, контроля и слива ОЖ

Практическое изучение назначения, общего состав ГМП (размещение на шасси гидротрансформатора, планетарной коробки передач, понижающей передачи, основных узлов системы управления и системы охлаждения). Назначение и размещение органов управления ГМП, КИП и их показания. Точки заправки, контроля уровня и слива масла. Назначение, тип, устройство и работа гидротрансформатора на режимах трансформации, гидромукты и блокировки. Правила блокировки ГТ. Назначение, тип, характеристики, устройство и работа планетарной коробки передач на различных передачах. Правила переключения передач в ПКП. Блокировка дифференциала ГМП.

Практическое изучение работы системы управления: создание и регулирование главного давления, давления в ГТ и системе смазки, переключение передач, автоматическое переключение передач. Блокировка ГТ. Точки заправки, контроля уровня и слива масла.

Назначение, характеристики (емкость, температурный режим), общий состав (размещение и назначение узлов). Назначение, тип, устройство и принцип действия водомасляного радиатора (теплообменника), радиатора, редукторов привода вентилятора ГМП и электромагнитной муфты, водяного насоса. Работа системы охлаждения. Точки заправки, контроля и слива ОЖ.

Назначение, тип, характеристики (температурный режим, давления), общий состав (размещение и назначение узлов) системы управления ГМП. Назначение, устройство и принцип действия насосов, фильтров, механизма регулирования давления, механизма переключения передач, механизма аварийного включения передач, механизма автоматического управления, приемной камеры и скоростного датчика.

Тема 1.4. Несущая система, подвеска, колеса

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

Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклоны осей поворота. Радиус поворота.

Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Упругие элементы, амортизаторы, стабилизаторы поперечной устойчивости: назначение, типы, устройство и работа. Систем центральной накачки шин

Типы колес, крепление колес на ступицах и полуосях. Устройство колес. Крепление колес на ступицах, полуосях. Типы шин. Устройство шин. Маркировка шин.

Назначение кузова. Типы кузовов автомобилей. Устройство несущего кузова автомобиля.

Ходовая часть шасси МАЗ-543

Назначение, общий состав ходовой части. Назначение, особенности конструкции рамы. Назначение, особенности конструкции буксирного устройства. Назначение, тип, устройство подвески. Устройство рычажного четырехзвенника. Устройство для вывешивания колеса. Устройство и правила установки торсионов. Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия амортизаторов. Назначение, устройство поворотного устройства. Устройство колеса и шины. Тип и маркировка шин.

Практическое изучение ходовой части. Назначение, общий состав ходовой части. Назначение, особенности конструкции рамы. Назначение, особенности конструкции буксирного устройства. Назначение, тип, устройство подвески. Устройство рычажного четырехзвенника. Устройство для вывешивания колеса. Устройство и правила установки торсионов. Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия амортизаторов. Назначение, устройство поворотного устройства. Устройство колеса и шины. Тип и маркировка шин.

Система центральной накачки шин шасси МАЗ-543

Назначение, характеристики (давления в шинах), общий состав (размещение и назначение узлов) системы ЦНШ. Назначение, особенности устройства рессивера, крана управления давлением, шинных вентилях и кранов, внутренних уплотнений. Работа системы при накачке и выпуске воздуха. Правила пользования системой.

Практическое изучение системы центральной накачки шин. Назначение, характеристики (давления в шинах), общий состав (размещение и назначение узлов) системы ЦНШ. Назначение, особенности устройства рессивера, крана управления давлением, шинных вентилях и кранов, внутренних уплотнений. Работа системы при накачке и выпуске воздуха. Правила пользования системой.

Ходовая часть шасси 7917,79221

Назначение, общий состав ходовой части. Назначение, особенности конструкции рамы. Назначение, особенности конструкции буксирного устройства. Назначение, тип, устройство подвески. Устройство рычажного четырехзвенника. Назначение, устройство и принцип действия гидропневмоцилиндра.

Назначение, общий состав ходовой части. Назначение, особенности конструкции рамы. Назначение, особенности конструкции буксирного устройства. Назначение, тип, устройство подвески. Устройство рычажного четырехзвенника. Назначение, устройство и принцип действия гидропневмоцилиндра.

Узел для вывешивания колеса. Точки смазки подвески, зарядки ГПЦ. Назначение, устройство поворотного устройства. Устройство колеса и шины. Тип и маркировка шин.

Практическое изучение ходовой части шасси 7917. Назначение, особенности конструкции рамы. Назначение, особенности конструкции буксирного устройства. Назначение, тип, устройство подвески. Устройство рычажного четырехзвенника. Назначение, устройство и порядок подсоединения гидропневмоцилиндра. Узел для вывешивания колеса. Точки смазки подвески, зарядки ГПЦ.

Практическое изучение ходовой части шасси МЗКТ 792217. Назначение, особенности конструкции рамы. Назначение, особенности конструкции буксирного устройства. Назначение, тип, устройство подвески. Устройство рычажного четырехзвенника. Назначение, устройство и порядок подсоединения гидропневмоцилиндра. Узел для вывешивания колеса. Точки смазки подвески, зарядки ГПЦ.

Система центральной накачки шин шасси 7917,79221.

Назначение, характеристики (давления в шинах), общий состав (размещение и назначение узлов) системы ЦНШ шасси Маз 7917. Назначение, особенности устройства ресивера, крана управления давлением, разобщительного вентиля, шинных кранов, внутренних уплотнений. Работа системы при накачке и выпуске воздуха, автоматическом поддержании давления, сигнализации о проколе. Правила пользования системой.

Назначение, характеристики (давления в шинах), общий состав (размещение и назначение узлов) системы ЦНШ МЗКТ 79221. Назначение, особенности устройства ресивера, крана управления давлением, разобщительного вентиля, шинных кранов, внутренних уплотнений. Работа системы при накачке и выпуске воздуха, автоматическом поддержании давления, сигнализации о проколе. Правила пользования системой

Практическое изучение системы центральной накачки шин. Назначение, характеристики (давления в шинах), общий состав (размещение и назначение узлов) системы ЦНШ. Места установки и крепления ресивера, крана управления давлением, разобщительного вентиля, шинных кранов, внутренних уплотнений. Работа системы при накачке и выпуске воздуха, автоматическом поддержании давления, сигнализации о проколе. Правила пользования системой.

Тема 1.5. Рулевое управление

Назначение, основные части рулевого управления.

Рулевой механизм и рулевой привод: типы, устройство, работа.

Усилители рулевого привода: типы, устройство, работа.

Рулевое управление шасси МАЗ-543

Назначение, характеристики (количество управляемых мостов, колес, минимальный радиус поворота), общий состав (размещение рулевых механизмов, рулевого привода и системы гидроусилителя руля и их назначение).

Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия редуктора руля и рулевого механизма. Точки заправки маслом, контроля уровня и слива. Узел для регулировки зацепления в рулевом механизме.

Назначение, состав и принцип действия рулевого привода. Точки регулировки шарниров и смазки. Узел для регулировки схождения колес. Назначение, состав системы ГУР. Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия узлов ГУР: фильтра, насоса, предохранительного клапана, распределителя, цилиндров. Работа распределителя и системы при повороте, при прямолинейном движении. Узел для регулировки распределителя.

Практическое изучение рулевого управления. Назначение, характеристики (количество управляемых мостов, колес, минимальный радиус поворота), общий состав (размещение рулевых механизмов, рулевого привода и системы гидроусилителя руля и их назначение). Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия редуктора руля и рулевого механизма. Точки заправки маслом, контроля уровня и слива. Узел для регулировки зацепления в рулевом механизме. Назначение, состав и принцип действия рулевого привода. Точки регулировки шарниров и смазки. Узел для регулировки схождения колес. Назначение, состав системы ГУР. Назначение, тип, особенности

устройства и принцип действия узлов ГУР: фильтра, насоса, предохранительного клапана, распределителя, цилиндров. Работа распределителя и системы при повороте, при прямолинейном движении. Узел для регулировки распределителя.

Рулевое управление шасси 7917,79221

Назначение, характеристики (количество управляемых мостов, колес, минимальный радиус поворота), общий состав (размещение рулевых механизмов, рулевого привода и системы гидроусилителя руля и их назначение) рулевого управления шасси МАЗ-7917.

Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия редуктора руля и рулевого механизма. Точки заправки маслом, контроля уровня и слива. Узел для регулировки зацепления в рулевом механизме. Назначение, состав и принцип действия рулевого привода. Точки регулировки шарниров и смазки. Узел для регулировки схождения колес.

Назначение, состав основной и дублирующей систем ГУР. Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия узлов ГУР: фильтра, насосов, предохранительных и обратного клапанов, распределителя, цилиндров, разобщительного вентиля. Работа распределителя и системы при повороте, при прямолинейном движении. Совместная работа основной и дублирующей систем. Узел для регулировки распределителя.

Назначение, характеристики (количество управляемых мостов, колес, минимальный радиус поворота), общий состав (размещение рулевых механизмов, рулевого привода и системы гидроусилителя руля и их назначение) рулевое управление шасси МАЗ-79221. Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия редуктора руля и рулевого механизма. Назначение, состав и принцип действия рулевого привода. Точки регулировки шарниров и смазки. Узел для регулировки схождения колес. Назначение, состав основной, буксируемой, буксирующей систем ГУР.

Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия узлов ГУР: фильтра, насосов, предохранительных и обратного клапанов, распределителя, цилиндров, разобщительного вентиля. Работа распределителя и системы при повороте, при прямолинейном движении. Совместная работа основной и дублирующей систем. Узел для регулировки распределителя, система блокировки задних управляемых колёс.

Практическое изучение назначения, характеристики (количество управляемых мостов, колес, минимальный радиус поворота), общий состав (размещение рулевых механизмов, рулевого привода и системы гидроусилителя руля и их назначение). Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия редуктора руля и рулевого механизма. Точки заправки маслом, контроля уровня и слива. Узел для регулировки зацепления в рулевом механизме. Назначение, состав и принцип действия рулевого привода.

Точки регулировки шарниров и смазки. Узел для регулировки схождения колес. Назначение, состав основной и дублирующей систем ГУР. Назначение, тип, особенности устройства и принцип действия узлов ГУР: фильтра, насосов, предохранительных и обратного клапанов, распределителя, цилиндров, разобщительного вентиля. Работа распределителя и системы при пово-

роте, при прямолинейном движении. Совместная работа основной и дублирующей систем. Узел для регулировки распределителя.

Тема 1.6. Тормозные системы

Назначение, типы, составные части тормозных систем.

Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле.

Типы, устройство, работа тормозных механизмов, их пневмо и гидроприводов.

Работа контура привода системы.

Приборы тормозного привода прицепа

Тормозные системы шасси МАЗ-543

Общий состав тормозных систем шасси. Назначение, характеристики (давления), состав (размещение аппаратов и их назначение). Назначение, устройство и принцип действия компрессора, регулятора давления, разгрузочного устройства, предохранительного клапана, противозамерзателя, влагомаслоотделителя, обратного клапана, ресиверов. Работа системы обеспечения сжатым воздухом: при низком давлении, при повышении давления.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) рабочей тормозной системы. Назначение, тип, устройство и принцип действия подпедального цилиндра, рабочего тормозного крана, главных тормозных цилиндров, колесных тормозных цилиндров, колесных тормозных механизмов. Работа системы. Точки заправки привода и удаления воздуха из него. Узлы регулировки положения педали и тормозных колодок.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) дополнительной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия крана дополнительной системы, клапана переключения. Назначение, тип, устройство и работа стояночной тормозной системы. Регулировочные узлы.

Назначение, устройство и принцип действия дополнительной стояночной системы. Назначение, устройство и работа компенсатора. Порядок использования системы.

Практическое изучение тормозных систем. Общий состав тормозных систем шасси. Назначение, характеристики (давления), состав (размещение аппаратов и их назначение). Назначение, устройство и принцип действия компрессора, регулятора давления, разгрузочного устройства, предохранительного клапана, противозамерзателя, влагомаслоотделителя, обратного клапана, ресиверов. Работа системы обеспечения сжатым воздухом: при низком давлении, при повышении давления.

Назначение, тип привода, состав рабочей тормозной системы. Назначение, тип, устройство и принцип действия подпедального цилиндра, рабочего тормозного крана, главных тормозных цилиндров, колесных тормозных цилиндров, колесных тормозных механизмов. Работа системы. Точки заправки привода и удаления воздуха из него. Узлы регулировки положения педали и тормозных колодок.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) дополнительной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип дей-

ствия крана дополнительной системы, клапана переключения. Работа системы.

Назначение, тип, устройство и работа стояночной, дополнительной тормозной системы. Регулировочные узлы.

Порядок использования системы.

Тормозные системы шасси 7917,79221

Общий состав тормозных систем шасси МАЗ-7917. Назначение, характеристики (давления), состав (размещение аппаратов и их назначение). Назначение, устройство и принцип действия компрессора, регулятора давления, разгрузочного устройства, предохранительного клапана, противозамерзателя, влагомаслоотделителя, двойного защитного клапана, ресиверов.

Назначение, характеристика, тип, устройство и работа системы обеспечения сжатым воздухом: при низком давлении, при повышении давления.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) рабочей тормозной системы. Назначение, тип, устройство и принцип действия рабочего тормозного крана, ускорительных клапанов, главных тормозных цилиндров, колесных тормозных цилиндров, колесных тормозных механизмов.

Работа системы. Точки заправки привода и удаления воздуха из него. Узлы регулировки положения педали и тормозных колодок.

Назначение, характеристика, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) дополнительной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия кранов дополнительной системы, клапанов переключения. Работа системы совместно с рабочими тормозами.

Назначение, характеристика, тип, устройство и работа стояночной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия тормозной камеры с энергоаккумулятором.

Назначение, устройство и принцип действия системы аварийного растормаживания. Порядок использования системы.

Особенности конструкции тормозных систем шасси 79221

Назначение, тип, устройство и работа тормозных систем. Назначение, устройство и принцип действия тормозных аппаратов.

Назначение, устройство и принцип действия системы аварийного растормаживания. Порядок использования системы.

Практическое изучение состава тормозных систем шасси 7917. Назначение, характеристики (давления), состав (размещение аппаратов и их назначение). Назначение, устройство и принцип действия компрессора, регулятора давления, разгрузочного устройства, предохранительного клапана, противозамерзателя, влагомаслоотделителя, двойного защитного клапана, ресиверов. Работа системы обеспечения сжатым воздухом: при низком давлении, при повышении давления.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) рабочей тормозной системы. Назначение, тип, устройство и принцип действия рабочего тормозного крана, ускорительных клапанов, главных тормозных цилиндров, колесных тормозных цилиндров, колесных тормозных меха-

низмов. Работа системы. Точки заправки привода и удаления воздуха из него. Узлы регулировки положения педали и тормозных колодок.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) дополнительной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия кранов дополнительной системы, клапанов переключения. Работа системы совместно с рабочими тормозами.

Назначение, тип, устройство и работа стояночной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия тормозной камеры с энергоаккумулятором.

Назначение, устройство и принцип действия системы аварийного растормаживания. Порядок использования системы.

Практическое изучение состава тормозных систем МЗКТ 79221. Назначение, характеристики (давления), состав (размещение аппаратов и их назначение). Назначение, устройство и принцип действия компрессора, регулятора давления, разгрузочного устройства, предохранительного клапана, противозамерзателя, влагомаслоотделителя, двойного защитного клапана, ресиверов. Работа системы обеспечения сжатым воздухом: при низком давлении, при повышении давления.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) рабочей тормозной системы. Назначение, тип, устройство и принцип действия рабочего тормозного крана, ускорительных клапанов, главных тормозных цилиндров, колесных тормозных цилиндров, колесных тормозных механизмов. Работа системы. Точки заправки привода и удаления воздуха из него. Узлы регулировки положения педали и тормозных колодок.

Назначение, тип привода, состав (размещение и назначение аппаратов) дополнительной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия кранов дополнительной системы, клапанов переключения. Работа системы совместно с рабочими тормозами.

Назначение, тип, устройство и работа стояночной тормозной системы. Назначение, устройство и принцип действия тормозной камеры с энергоаккумулятором.

Назначение, устройство и принцип действия системы аварийного растормаживания. Порядок использования системы.

Тема 1.7. Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование шасси МАЗ-543 Система воздушного пуска двигателя Д12А-525А Назначение, устройство и работа фильтровентиляционной установки (ФВУ). Правила использования ФВУ. Назначение, устройство и работа коробки отбора мощности, правила пользования коробкой. Назначение, состав, принцип действия системы вентиляции агрегатов. Устройство фильтра системы. Отопление и вентиляция кабин.

Назначение, характеристика (емкость, давления, количество пусков), общий состав (размещение и назначение узлов и приборов). Назначение, устройство и принцип действия крана-редуктора, воздухораспределителя (регулируемый узел), пусковых клапанов. Принцип действия системы. Правила использования системы

Практическое изучения устройство и работы фильтровентиляционной установки (ФВУ). Правила использования ФВУ. Назначение, устройство и работа коробки отбора мощности, правила пользования коробкой. Назначение, состав, принцип действия системы вентиляции агрегатов. Устройство фильтра системы. Отопление и вентиляция кабин.

Назначение, характеристика (емкость, давления, количество пусков), общий состав (размещение и назначение узлов и приборов). Назначение, устройство и принцип действия крана-редуктора, воздухораспределителя (регулирующий узел), пусковых клапанов. Принцип действия системы. Правила использования системы.

Дополнительное оборудование шасси 7917,79221 и ЭФУ 79221.

Назначение, устройство и работа фильтровентиляционной установки (ФВУ). Правила использования ФВУ. Назначение, устройство и работа коробки отбора мощности, правила пользования коробкой. Назначение, состав, принцип действия системы вентиляции агрегатов. Устройство фильтра системы. Отопление, вентиляция кабин.

Раздел 2. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 2.1. Система электроснабжения автомобиля

Назначение системы электроснабжения. Принципиальные схемы системы. Назначение и взаимодействие элементов системы.

Принцип действия свинцового аккумулятора. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировки батарей. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: э. д. с., напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности.

Величина плотности электролита. Правила измерения плотности электролита. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей от зарядного устройства. Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные причины, ограничивающие срок службы. Проверка технического состояния батарей. Перспективные батареи.

Общие сведения о генераторных установках. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Устройство и работа генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 28 В. Базовые

схемы систем электроснабжения с генераторными установками переменного тока.

Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора. Назначение и принцип действия регулятора напряжения.

Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и работа. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: Работа транзисторов, стабилитронов. Встроенные регуляторы напряжения. Проверки и регулировки регуляторов. Эксплуатация генераторных установок. Основные неисправности генераторных установок.

Тема 2.2. Система зажигания

Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи.

Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение и устройство приборов контактной системы зажигания. Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки и других факторов на двигатель

Полупроводниковые системы зажигания. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме Принципиальные схемы бесконтактных систем зажигания с различными датчиками, принцип работы и характеристики. Устройство и работа приборов бесконтактных систем зажигания.

Устройство и работа регуляторов опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей.

Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверки приборов и аппаратов систем зажигания. Перспективные системы зажигания.

Тема 2.3. Электро пусковые системы

Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Базовые схемы электропусковых систем. Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы.

Устройство стартеров.

Технические характеристики стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток. Механизм привода стартера. Предпусковой подогрев.

Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на пуск двигателя. Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров.

Тема 2.4. Контрольно-измерительные, осветительные приборы и приборы световой сигнализации

Назначение контрольно-измерительных приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров.

Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки. Проверка технического состояния контрольно измерительных приборов. Основные неисправности схем измерения и их влияние на показания приборов.

Назначение систем освещения. Общие сведения о приборах освещения. Свето распределение ближнего и дальнего света. Устройство приборов освещения. Конструкции оптических элементов фар и назначение основных элементов. Лампы, применяемые в автомобильном освещении. Маркировка ламп. Назначение приборов световой сигнализации. Устройство и работа

светосигнальных приборов. Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации. Устройство и работа прерывателей тока указателей поворота. Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации, проверка приборов систем освещения и световой сигнализации.

Тема 2.5. Дополнительное оборудование.

Сигналы электрические звуковые: устройство, работа, проверки. Реле включения: назначение, устройство, работа, проверки. Электродвигатели привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора, замков и других приборов.

ТО электропривода, его деталей и узлов. Основные неисправности электродвигателей. Схемы электро подогрева: устройство, неисправности

Тема 2.6. Система электронного впрыска бензина.

Типы систем впрыска топлива; система подачи топлива; назначение, устройство и работа элементов; система подачи воздуха: назначение, устройство и работа элементов системы; электрические и электронные компоненты системы: назначение, устройство и работа.

Взаимодействие элементов подачи топлива и воздуха с электронными компонентами системы на различных режимах работы двигателя. Компьютерное управление работой двигателя. Функция самодиагностики.

Проверки элементов системы на двигателе и отдельно.

Эксплуатация системы, основные отказы, неисправности.

Тема 2.7. Бортовая сеть электрооборудования автомобилей.

Назначение коммутационной аппаратуры. Переключатели и выключатели, предохранители, реле.

Принципы построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии.

Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования, маркировка выводов приборов, проводов, применяемые провода. Методика поиска путей тока на потребители, основные неисправности способы обнаружения и устранения.

Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

Тема 3.1. Основы технической термодинамики

Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировки первого и второго законов термодинамики, их аналитические выражения.

Тема 3.2 Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания

Действительные циклы четырехтактных двигателей и их отличие от теоретических. Процесс впуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в $P - V$ координатах. Параметры процесса. Весовой заряд горючей смеси.

Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него. Процесс сжатия, назначение, протекание процесса и его диаграмма в $P - V$ координатах. Параметры процесса. Процесс сгорания, назначение. Скорость сгорания и фак-

торы, влияющие на скорость распространения фронта пламени. Развернутая индикаторная диаграмма процесса.

Детонация: признаки, сущность явления, конструктивные и эксплуатационные факторы, влияющие на детонацию. Процесс сгорания в дизельном двигателе.

Действительная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД. Среднее эффективное давление. Эффективная мощность, крутящий момент. Относительный, механический и эффективный КПД. Литровая мощность.

Способы повышения мощности двигателей. Часовой и удельный расходы топлива и связь между ними. Факторы, влияющие на расход топлива.

Краткие сведения из гидродинамики. Характеристики элементарного идеального карбюраторов. Смесеобразование в двигателях с непосредственным впрыском легкого топлива. Объемно-плечное и вихре камерное смесеобразования в дизелях: формы камер сгорания, распыление топлива, характеристики впрыска топлива

Тема 3.3. Испытание двигателей

Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на испытания двигателей. Общая схема установок для испытания. Тормозные устройства. Техника безопасности при проведении испытаний.

Тема 3.4. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма

Типы и схемы механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным кривошипно-шатунным механизмом, их зависимости от угла поворота коленчатого вала.

Силы и моменты, действующие в механизме одноцилиндрового двигателя. Суммарные силы и моменты. Аналитические и графические выражения сил моментов. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя

Тема 3.5. Уравновешивание двигателей

Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового и 4-х цилиндрового рядного двигателей. Общие понятия об уравновешенности шестицилиндровых и восьмицилиндровых рядных и V-образных двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.

Раздел 4. ОСНОВЫ ТЕОРИИ АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 4.1. Эксплуатационные свойства автомобилей.

Силы, действующие на автомобиль при его движении.

Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение основных понятий. Система показателей и измерителей эксплуатационных свойств.

Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. КПД трансмиссии.

Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Уравнение движения автомобиля.

Тема 4.2. Динамичность автомобиля

Динамический фактор и динамическая характеристика, ее использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Параметры разгона автомобиля. Динамическое преодоление подъемов. Тормозная сила, схема сил, действующих на автомобиль при торможении, и уравнение движения автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля (замедление, время торможения, тормозной путь). Факторы, влияющие на тормозной путь

Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно транспортной экспертизе дорожно транспортного происшествия.

Тема 4.3. Тяговые испытания автомобиля Топливная экономичность автомобиля

Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления с дорогой.

Значение топливной экономичности автомобиля для охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Понятие о нормах расхода топлива

Тема 4.4. Устойчивость, управляемость, проходимость и плавность хода автомобиля.

Понятие об устойчивости автомобиля - поперечной, продольной. Поперечная устойчивость автомобиля и силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Показатели поперечной устойчивости. Занос автомобиля: условия возможности заноса.

Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание.

Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами.

Поворот задней оси при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.

Тема 4.5. Конструкция автомобиля, специализированных автомобилей. Перспективы развития подвижного состава.

Конструктивные решения трансмиссии, ходовой части повышающих их надежность, долговечность.

Конструктивные решения кузовов, кабин, механизмов управления, повышающих их надежность, долговечность

Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда. Назначение, типы, технические характеристики

Современные компоновки легковых и грузовых автомобилей. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей.

МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Раздел 5. ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 5.1. Надежность и долговечность автомобиля

Понятие надежности автомобиля и ее показатели; отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей; классификацию видов изнашивания и их характеристику; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.

Тема 5.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта

Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава

назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта; виды технического обслуживания и их характеристику; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей. Система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические параметры, требования к ним и их виды; диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования, классификацию методов диагностирования, виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Тема 5.4. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте

Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащения оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них назначение и содержание « Положения о техническом обслуживании и

ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)», сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей

Тема 5.5. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ

Классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки; классификацию, техническую характеристику, устройство и работу подъемников, их преимущества и недостатки; устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля; классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей; назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.

Тема 5.7. Оборудование для смазочно-заправочных работ

Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды;

Тема 5.8. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно- сборочных работ

Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей;

Тема 5.9. Диагностическое оборудование

Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническую характеристику, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей;

Тема 5.10. Ежедневное, техническое обслуживание автомобилей

Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания, технологию внешнего ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации); технологию мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств; технологию заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом; технику безопасности, охрану окружающей среды.

Тема 5.11. Диагностирование двигателя в целом

Способ проверки технического состояния двигателя наружным осмотром, диагностические параметры; технику безопасности при диагностирова-

нии двигателя

Тема 5.12. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов

Отказы и неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; технические средства диагностирования, их общее устройство и принцип действия; основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей; основные работы, выполняемые при текущем ремонте двигателей

Тема 5.13. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки (систем предпускового разогрева и воздухопуска двигателя)

Отказы и неисправности систем охлаждения и смазки, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров систем охлаждения и смазки, методы их определения, применяемое оборудование; влияние накипи на работу двигателя, предупреждение и удаление накипи из системы охлаждения, особенности ухода за системой охлаждения при применении низкотемпературных жидкостей; работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки

Тема 5.14. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей

Отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения, применяемое оборудование, работы по текущему ремонту приборов системы питания;

Тема 5.15. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей

Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; применяемое оборудование, работы по текущему ремонту системы питания;

Тема 5.16. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе

Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту системы электроснабжения, зажигания, пуска, приборов освещения и сигнализации; техника безопасности;

Диагностирование систем электрооборудования на автомобиле переносными приборами.

Тема 5.18. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии

Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных

и диагностических параметров; методы и технологию их определения, работы по текущему ремонту трансмиссии, технику безопасности;

Тема 5.19. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин

Отказы и неисправности ходовой части и автомобильных шин, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; факторы, влияющие на износ шин; правила эксплуатации шин, требования к шинам в соответствии с ГОСТом; учет шин, текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин; оборудование и организацию участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин; безопасность труда при проведении работ

Тема 5.20. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления (РУ, ТС)

Влияние технического состояния механизмов управления на безопасность движения; отказы и неисправности рулевого управления, тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту механизмов управления

Тема 5.21. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ (дополнительного оборудования)

Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения; работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ; технику безопасности, охрану окружающей среды. Специальная обработка шасси 7917, 79221. Назначение и устройство ДК-4Д. Подготовка к работе ДК-4Д. Порядок обработки шасси. Техника безопасности.

Раздел 6. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ АВТОМОБИЛЕЙ

Тема 6.1. Общие положения по эксплуатации военной автомобильной техники.

Общие положения по эксплуатации машин. Классификация военной автомобильной техники. Условия и особенности использования военной автомобильной техники в мирное и военное время

Обкатка машин Теоретическое обоснование ее необходимости. Организация и режимы обкатки машин. ТО машин при обкатке.

Тема 6.2. Подготовка автомобильной техники к использованию по назначению.

Подготовка автомобильной техники к использованию по назначению. Порядок приемки машины, ввода в строй и передачи ее водителю. Регистрационные и опознавательные знаки. Эксплуатационная документация на военную автомобильную технику. Паспорт машины

Тема 6.3 Порядок использования автомобильной техники в ВС РФ

Общие положения по использованию машин. Расход моторесурсов при использовании машин. Контроль за расходом моторесурсов. Ресурс машин. Коэффициент технической готовности машин.

Тема 6.4. Основы надежности машин.

Основные показатели надежности машин. Факторы, влияющие на надежность машин в процессе эксплуатации. Организационные и технические мероприятия по поддержанию надежности машин.

Тема 6.5. Парки и внутренняя служба в них.

Основные виды парков. Элементы постоянного парка. Особенности оборудования полевых парков. Внутренний порядок в парке. Обязанности должностных лиц АС

Технологический процесс ТО машин в постоянных парках. Особенности технологического процесса ТО и ТР в полевом парке. Безопасность труда и пожарная безопасность в парках.

Тема 6.6 Контроль за техническим состоянием и эксплуатацией машин.

Типы и маркировка автомобильных шин. Гарантийные и амортизационные сроки службы шин. Причины преждевременного выхода шин из строя и мероприятия по увеличению срока их службы. Хранение шин.

Тема 6.8. Техническое обслуживание военной автомобильной техники.

Средства технического обслуживания. Классификация средств технического обслуживания. Подвижные средства технического обслуживания автомобильной техники.

Особенности организации ТО базовых шасси со смонтированным вооружением в РВСН. Назначение контрольного осмотра перед выходом из парка и перечень работ.

Назначение контрольного осмотра на привалах и перечень работ.

Назначение ежедневного технического обслуживания и перечень работ.

Назначение и содержание работ при ТО №1, №2 и сезонном обслуживании. - Назначение и содержание работ при ТО №2. Назначение и содержание работ при сезонном обслуживании. Методы организации работ по ТО машин. Учет технического обслуживания

Общие положения по регламентированному техническому обслуживанию автомобильных базовых шасси. Организация регламентированного технического обслуживания. Технологический процесс регламентированного технического обслуживания. Требования к шасси, прошедшему РТО. Учет РТО.

Тема 6.9. Техническое диагностирование военной автомобильной техники

Основные термины и определения. Цели. Методы технического диагностирования.

Средства технического диагностирования. Организация работ по тех-

ническому диагностированию.

Тема 6.10. Обеспечение воинских частей автомобильной техникой и автомобильным имуществом, горючим. Учет и отчетность

Обеспечение воинских частей автомобильной техникой и автомобильным имуществом, горючим. Учет и отчетность Категорийность автомобильной техники и имущества. Порядок обеспечения воинских частей и подразделений АТ. Учет и отчетность по АТ и АИ. Получение и списание горючего.

Тема 6.11. Планирование эксплуатации военной автомобильной техники

Цели и задачи планирования. Основные планирующие документы.

Исходные данные для планирования, эксплуатации и ремонта автомобильной техники. Порядок составления годового и месячного планов ТО и Р. Организация и проведение ПХД. Ежедневное планирование эксплуатации АТ.

Тема 6.12. Основы проектирования производственных участков и элементов парка.

Производственная программа по ТО. Расчет производственной программы по количеству ТО, по трудовым затратам. Годовой объем ТО, режимы эксплуатации. Фонд рабочего времени с учетом возможностей $2^x - 3^x$ сменной работы. Выбор метода организации ТО и его обоснование. Зоны, отделения, участки, поточные линии, посты ТО, расчет их количества. Технологическое оборудование, выбор в зависимости от характера и условий работы проектируемого объекта, обоснование выбора. Производственный персонал, расчет общей численности, распределение по проектируемым объектам и специальностям. особенности проектирования отдельных производственных зон, участков, рабочих постов. Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.

Тема 6.13. Курсовой проект

Выдача индивидуального задания. Оформление пояснительной записки.

Раздел 7. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тема 7.0. Введение

Использование современных эксплуатационных материалов в обеспечении безопасной эксплуатации и ремонта автомобильного транспорта

Тема 7.1. Общие сведения о топливах

Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта.

Получение альтернативных топлив

Тема 7.2. Автомобильные бензины

Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к

качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение.

Практические занятия

Определение качества бензина по внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей

Определение плотности и фракционного состава бензина.

Тема 7.3. Автомобильные дизельные топлива

Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения.

Практические занятия

Определение качества дизельных топлив.

Тема 7.4. Альтернативные топлива

Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости

Тема 7.6. Масла для двигателей

Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение

Практические занятия

Определение качества моторных масел. Определение наличия воды и механических примесей. Определение кинетической вязкости масел. Определение индекса вязкости

Тема 7.7. Трансмиссионные и гидравлические масла

Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение

Тема 7.8. Автомобильные пластичные смазки

Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные, вязкостно-температурные, прочностные, смазочные свойства. Марки и их применение

Тема 7.9. Жидкости для системы охлаждения

Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение

Тема 7.10. Жидкости для гидравлических систем

Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости

Практические занятие

Определение показателей качества тормозных жидкостей

Тема 7.11. Управление расходом топлива и смазочными материалами

Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники. Экономия моторных масел

Тема 7.12 Экономия топлива и смазочных материалов

Экономия топлива при эксплуатации автомобилей в результате совершенствования автомобильной техники и ГСМ. Экономия моторных масел и

смазок.

Тема 7.13. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования

Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро - и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.

Тема 7.14. Лакокрасочные и защитные материалы

Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы

Тема 7.15. Резиновые материалы

Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физикомеханические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий.

Тема 7.16. Пластмассы

Состав и свойства и свойства пластических масс и изделий из них .Способы производства изделий из пластмасс. Применение пластмасс в автомобильном транспорте.

Тема 7 18. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи

Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение

Тема 7.19. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами

Безопасность труда при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.

Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допу-

стимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.

Раздел 8. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОРЕМОНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тема 8.1. Общие положения по ремонту автомобилей. Основы технологии капитального ремонта автомобилей.

Значение и задачи ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Краткая историческая справка о развитии авторемонтного производства в России. Современное состояние авторемонтного производства и перспективы его развития. Содержание дисциплины «Ремонт автомобилей и двигателей», связь с другими дисциплинами по специальности.

Факторы, определяющие потребность подвижного состава автомобильного транспорта в ремонте. Система ремонта, ее методы, виды и способы, их краткая характеристика. Технологическое деление автомобиля (деталь, подгруппа, группа, агрегат).

Производственный и технологический процессы капитального ремонта автомобилей. Понятие о структуре технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов. Пути совершенствования технологического ремонта автомобилей.

Тема 8.2. Основы организации капитального ремонта автомобилей

Типы авторемонтных предприятий, их структура и общая характеристика подразделений.

Основы организации производственных процессов на авторемонтном предприятии. Основы организации рабочих мест. Аттестация рабочих мест, основные критерии.

Тема 8.3 Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка

Технические требования на сдачу автомобилей, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и себестоимость ремонта

Хранение ремонтного фонда. Наружная мойка, очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности. Обеспечение охраны окружающей среды

Наружная мойка, очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности. Обеспечение охраны окружающей среды

Тема 8.4. Разборка автомобилей и агрегатов

Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащённости. Механизация разборочных работ

Технические условия на разборку. Технологическая документация. Требования техники безопасности. Влияние качества разборочных работ на ка-

чество ремонта и его себестоимость. Правила разборочных работ.

Тема 8.5. Мойка и очистка деталей

Назначение процессов мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Способы мойки и очистки деталей. Технология мойки и очистки деталей. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования техники безопасности. Охрана окружающей среды.

Тема 8.6. Дефектация и сортировка деталей

Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Состав "Руководства по капитальному ремонту автомобилей", содержание карт дефектации.

Методы контроля, применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей.

Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Организация рабочих мест.

Тема 8.7. Комплектование деталей

Комплектование деталей. Методы обеспечения точности сборки. Виды сборки

Виды соединений и технология их сборки. Контроль качества сборки

Балансировка деталей и сборочных единиц. Технологические процессы сборки составных частей автомобилей. Механизация и автоматизация процессов сборки. Организация рабочих мест, требования техники безопасности

Тема 8.8. Сборка и испытание агрегатов

Способы сборки, их сравнительная оценка, область эффективного применения. Сборка типовых соединений и передач.

Общие сведения об автоматизации процессов приработки и испытания агрегатов.

Организация рабочих мест. Охрана труда и окружающей среды.

Технические условия на сборку узлов и агрегатов. Технологический процесс сборки основных агрегатов

Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащённости

Тема 8.9. Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта

Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом.

Технологическая документация. Испытание отремонтированного автомобиля; технические условия на испытание. Техническая документация на сдачу отремонтированного автомобиля. Гарантийные обязательства авторемонтного предприятия. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций

Тема 8.10 Классификация способов восстановления деталей.

Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности автомобильного предприятия, сокращение расходов запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.

Тема 8.11. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.

Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей.

Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Выбор баз для механической обработки.

Сущность и технология восстановления деталей способом постановки дополнительной ремонтной детали

Заделка трещин в корпусных деталях фигурных вставок.

Восстановление резьбовых поверхностей спиральными вставками

Восстановление посадочных отверстий свертными втулками

Средства технологической оснащённости Организация рабочих мест и правила техники безопасности

Тема 8.12. Восстановление деталей давлением.

Сущность процесса восстановления деталей пластическим деформированием. Способы и технология восстановления размеров и форм поврежденных и изношенных деталей. Восстановление механических свойств деталей. Оборудование, приспособления, инструменты. Организация рабочих мест и правила техники безопасности при напылении деталей

Тема 8.13. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.

Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы, происходящие в рабочей зоне сварки (наплавки): металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации.

Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки:

под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной.

Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении сварочных и наплавочных работ.

Тема 8.14. Восстановление деталей напылением.

Сущность процесса напыления, способы и область применения напыления. Свойства напыленного слоя. Напыляемые материалы. Особенности технологии напыления. Организация рабочих мест и правила техники безопасности при напылении деталей.

Тема 8.15 Восстановление деталей пайкой

Область применения пайки при ремонте автомобилей.

Свойства различных припоев и область их применения

Тема 8.16. Восстановление деталей гальваническими покрытиями

Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. Железные детали. Защитно-декоративные покрытия. Средства технологической оснащённости Автоматизация процессов нанесения гальванических покрытий. Организация рабочих мест, техника безопасности, охрана окружающей среды при гальванических процессах.

Тема 8.17 Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве

Назначение лакокрасочного покрытия. Виды лакокрасочных материалов и их характеристика. Подготовка поверхности под окраску

Способы нанесения лакокрасочных покрытий. Защита автомобиля от коррозии и контроль качества лакокрасочных покрытий. Организация рабочих мест и правила техники безопасности

Тема 8.18. Восстановление деталей с применением синтетических материалов

Синтетические материалы в автомобильном производстве. Технология восстановления деталей эпоксидальными компонентами. Нанесение полимеров.

Технология склеивания деталей. Анаэробные герметизирующие составы и жидкие прокладки. Организация рабочих мест и техника безопасности

Тема 8.19. Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов. Общие положения.

Виды и содержание технологических процессов и технологической документации. Классификация восстанавливаемых автомобильных деталей. Типовые технологические процессы. Выбор эффективного способа восстановления изношенных и повреждённых деталей. Исходные данные и последовательность разработки технологических процессов восстановления деталей.

Тема 8.20. Разработка технологических процессов ремонта

Разработка технологического процесса восстановления деталей.

Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей.

Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки)

Тема 8.21. Ремонт деталей класса «корпусные детали»

Детали относящиеся к классу "корпусные детали". Параметры конструктивно-механической характеристики.

Уровни работы деталей данного класса. Основные дефекты и способы их устранения.

Типовой технологический процесс.

Применяемые средства технологической оснащённости.

Тема 8.22 Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»

Характеристика и условия работы деталей. Основные дефекты и способы их устранения.

Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологиче-

ской оснащенности

Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности

Тема 8.23 Ремонт деталей класса "полые цилиндры"

Детали, относящиеся к классу «полые цилиндры». Характеристика и условия работы деталей. Основные дефекты и способы их устранения. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности.

Тема 8.24 Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром»

Характеристика и условия работы деталей. Основные дефекты и способы их устранения.

Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности.

Тема 8.25 Ремонт деталей класса «некруглые стержни»

Характеристика и условия работы деталей. Основные дефекты и способы их устранения. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Требования к восстановленным деталям.

Тема 8.26 Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки

Дефекты узлов и приборов системы охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов системы охлаждения и смазки.

Тема 8.27 Ремонт узлов и приборов систем питания

Дефекты узлов и приборов системы питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов системы питания

Тема 8.28 Ремонт приборов электрооборудования.

Дефекты приборов электрооборудования. Средства технической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов электрооборудования.

Тема 8.29 Ремонт автомобильных шин

Резиновые и резинотканевые починочные материалы. Дефекты покрышек с местным повреждением. Технологический процесс ремонта камер. Применяемое оборудование и оснастка. Организация рабочего места. Охрана труда и окружающей среды.

Тема 8.30 Ремонт кузовов и кабин.

Дефекты деталей кузовов кабин и оперения. Антикоррозийная защита металлических поверхностей. Ремонт неметаллических деталей кузова.

Оборудование и оснащенность при ремонте кузова и кабин. Организация ремонтных мест и правила технической безопасности

Тема 8.31. Управление качеством ремонта

Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта. Основные понятия об управлении качеством.

Тема 8.32 Общие положения. Авторемонтные предприятия

Основное направление развития А.Р.М. Производственная структура предприятий. Исходные данные для технологических расчётов. Основные расчеты при проектировании

Тема 8.33 Проектирование основных участков авторемонтных предприятий.

Особенности проектирования участков 1, 2 и 3 классов. Планировка участков. Основные строительные требования.

Тема 8.34 Классификация приспособлений. Основные узлы и детали. Приводы. Методика конструирования технологической оснастки.

Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочные, дожимающие, поворотные и длительные устройства. Детали для поправки инструментов и корпусов. Классификация приводов. Конструкция пневматических, гидравлических и пневмогидравлических приводов. Расчет величины усилия на шток. Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка общего вида детализованных чертежей

Тема 8.35 Методы технического нормирования труда. Техническое нормирование станочных работ, ремонтных работ

Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технической основной нормы труда. Особенности нормирования. Определение основного времени для различных видов станочных работ. Назначение режимов обработки и расчет норм времени. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ. Расчет технических норм времени на токарно-сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы. Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных и гальванических работ

Тема 8.26 Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки

Дефекты узлов и приборов системы охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов системы охлаждения и смазки.

Тема 8.27 Ремонт узлов и приборов систем питания

Дефекты узлов и приборов системы питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов системы питания

Тема 8.28 Ремонт приборов электрооборудования.

Дефекты приборов электрооборудования. Средства технической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов электрооборудования.

Тема 8.29 Ремонт автомобильных шин

Резиновые и резиноканевые починочные материалы. Дефекты покрышек с местным повреждением. Технологический процесс ремонта камер. Применяемое оборудование и оснастка. Организация рабочего места. Охра-

на труда и окружающей среды.

Тема 8.30 Ремонт кузовов и кабин.

Дефекты деталей кузовов кабин и оперения. Антикоррозийная защита металлических поверхностей. Ремонт неметаллических деталей кузова.

Оборудование и оснащенность при ремонте кузова и кабин. Организация ремонтных мест и правила технической безопасности

Тема 8.31. Управление качеством ремонта

Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта. Основные понятия об управлении качеством.

Тема 8.32 Общие положения. Авторемонтные предприятия

Основное направление развития А.Р.М. Производственная структура предприятий. Исходные данные для технологических расчётов. Основные расчеты при проектировании

Тема 8.33 Проектирование основных участков авторемонтных предприятий.

Особенности проектирования участков 1, 2 и 3 классов. Планировка участков. Основные строительные требования.

Тема 8.34 Классификация приспособлений. Основные узлы и детали. Приводы. Методика конструирования технологической оснастки.

Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочные, дожимающие, поворотные и длительные устройства. Детали для поправления инструментов и корпусов. Классификация приводов. Конструкция пневматических, гидравлических и пневмогидравлических приводов. Расчет величины усилия на шток. Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка общего вида детализированных чертежей

Тема 8.35 Методы технического нормирования труда. Техническое нормирование станочных работ, ремонтных работ

Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технической основной нормы труда. Особенности нормирования. Определение основного времени для различных видов станочных работ. Назначение режимов обработки и расчет норм времени. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ. Расчет технических норм времени на токарно-сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы. Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных и гальванических работ

Тема 8.36. Проектирование основных участков авторемонтных предприятий (выдача задания на ДР)

Выдача индивидуального задания.

Основные направления развития авторемонтного производства. Производственная структура предприятия. Последовательность проектирования

авторемонтных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. Основные расчеты при проектировании. Последовательность проектирования основных участков. Особенности проектирования участков 1, 2 и 3 классов. Планировка участков. Основные строительные требования

Тема 8.37. Курсовой проект

Оформление пояснительной записки.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлен в разделе 2 «План изучения дисциплины по видам учебных занятий» тематического плана изучения дисциплины, являющегося составной частью настоящей рабочей программы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме:

устного опроса в ходе проведения групповых и практических занятий;

письменных летучек в ходе практических занятий;

тестов в ходе практических занятий;

компьютерного тестирования в ходе практических занятий.

Фонд оценочных средств, для текущего контроля успеваемости по дисциплине, а также порядок и критерии оценки, обучающихся определяются в учебно-методической документации на соответствующее учебное занятие. Результаты текущего контроля успеваемости отражаются в журнале учета учебных занятий и используются для оперативного управления образовательным процессом.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 1, 3, 4 семестрах и в форме экзамена во 2 и 5 семестрах.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации, включающий, в том числе, и критерии оценки результатов обучения, по дисциплине, разработан в виде отдельного документа, являющегося составной частью настоящей рабочей программы. Результаты промежуточной аттестации отражаются в зачетной, экзаменационной ведомостях, зачетных книжках.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, приведен в подразделе 4.7 «Литература» тематического плана изучения дисциплины, являющегося составной частью настоящей рабочей программы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.01.01 Устройство автомобилей

Целью изучения дисциплины является – приобретение знаний и умений необходимых в ходе проведения работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту, наладке и испытанию электрооборудования электрических станций, сетей и систем, используемых на объектах РВСН.

Для формирования у обучающихся требуемых компетенций по дисциплине предусмотрены следующие виды учебных занятий: комбинированный урок, практические занятия, консультации.

Комбинированные уроки составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития автотранспорта, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их основную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления. В ходе групповых занятий у обучающихся формируется теоретическая база общекультурных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Основным методом при проведении комбинированных уроков выступает устное изложение учебного материала, сопровождающееся демонстрацией презентаций, схем, плакатов, показом моделей и макетов, использованием ЭВТ, ТСО и т.п.

Практические занятия проводятся на основе учебного материала изученного в ходе лекций и самостоятельной работы. В их основе лежит практическая работа каждого из обучающихся. Она нацелена на выработку практических умений и приобретение навыков в решении задач. В результате у обучающихся формируются умения применять рациональные методы в своей профессиональной деятельности.

При проведении практических занятий используется дифференцированный подход в обучении, учитываются индивидуальные способности курсантов.

Консультации - одна из форм руководства самостоятельной работой курсантов и оказания им помощи в освоении учебного материала. Консультации проводятся регулярно в часы самостоятельной работы и в основном индивидуально. При необходимости и перед проведением экзамена назначаются групповые консультации.

Каждое занятие, как правило, состоит из вводной, основной и заключительной частей. Главное назначение вводной части (5-7 минут) состоит в том, чтобы психологически подготовить курсантов к активной учебной работе. Содержание основной части определяет весь педагогический процесс и характер занятия в целом и направлено на изучение и отработку учебных вопросов занятия. Назначение заключительной части (3-5 минут) – подвести итог занятия, выставить оценки, отметить лучших курсантов, указать на недостатки, дать задание на самостоятельную работу, ответить на возникшие вопросы.

Основным документом, которым руководствуется преподаватель, является текст урока и методические рекомендации по организации и проведению занятий соответствующего вида.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.01 Устройство автомобилей

Самостоятельная работа является частью учебной деятельности обучающихся по освоению дисциплины и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам. Самостоятельная работа включается в общую трудоемкость учебной нагрузки обучающегося.

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины включает следующие виды работ:

- проработка конспекта лекций;

- изучение материала, изложенного на лекциях, по учебникам и учебным пособиям;

- изучение методических рекомендаций в порядке подготовки к практическим занятиям;

- изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение;

- конспектирование;

- решение задач.

При планировании самостоятельной работы рекомендуется руководствоваться следующими примерными нормами затрат времени для некоторых видов учебных занятий:

- отработка учебного материала по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям, другой литературе – 0,5 часа на каждый час учебных занятий;

- выполнение домашних заданий по практическим занятиям (решение задач, примеров и т.п.) – до 1 часа на занятие;

выполнение творческих заданий учебного и научно-исследовательского характера по планам работы военно-научного кружка кафедры – по фактическим затратам.

Индивидуальное планирование самостоятельной работы целесообразно проводить ориентировочно на предстоящую неделю, уточняя план на каждый день (каждую самоподготовку).

Основная задача планирования – рациональное распределение времени на все виды теоретической и практической подготовки. Приступая к планированию самоподготовки, обучающийся должен внимательно изучить график учебных заданий, расписание занятий на текущую и следующую недели, уяснить, к каким занятиям он должен в первую очередь подготовиться, какие учебные задания он должен выполнить и сдать в течение этого времени, и только потом распределить время по видам занятий. При этом обучающийся обязательно должен учитывать объем учебного материала, свои индивидуальные способности и личный опыт работы. Во всех случаях самостоятельная работа должна обеспечивать освоение текущего теоретического (лекционного) материала, выполнение в срок всех плановых заданий, постоянную готовность к практическим занятиям.

При планировании и организации самостоятельной работы необходимо учитывать следующие рекомендации:

- отработку лекционного материала, литературы и заданий лектора надо выполнять непосредственно после прочитанной лекции, в тот же день. Это займет меньше времени, и материал будет лучше усвоен, чем в случае откладывания его изучения даже на 2-3 дня;
- подготовку к практическим занятиям лучше всего начинать не позже чем за 2-3 дня до их проведения, а не накануне занятий. Это обеспечивает качественную подготовку и исключает непредвиденные случайности (наряд, болезнь, срочные работы и т.п.);
- выполнять домашнее задание по практическому занятию лучше всего непосредственно после соответствующего занятия;
- планируя самостоятельную работу, необходимо предусматривать, по крайней мере, трехкратное повторение материала (перед очередной лекцией, при подготовке к практическим занятиям).

Проверка эффективности самостоятельной работы обучающихся осуществляется преподавателем через организацию и проведение текущего контроля их успеваемости в ходе учебных занятий.

В ходе освоения дисциплины текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:

опрос на лекциях – опрашиваются 3-4 обучающихся, проверяется, как правило, только знание качественной стороны отдельных явлений, рассмотренных на предыдущих занятиях, или определений. Выступает в качестве вспомогательной формы контроля, которая может применяться только на отдельных лекциях в ограниченном числе случаев;

опрос на практических занятиях – возможности для опроса шире. Могут использоваться две формы опроса: опрос по разделу (нескольким темам), связанному с темой занятия, и опрос по теоретическим положениям, связанным с конкретно решаемыми на занятиях задачами. Первая форма опроса позволяет проверить степень подготовки курсантов по достаточно широкому кругу вопросов, однако при этом тратится значительное количество отводимого на занятие времени. При второй форме возможности проверки теоретической подготовки курсантов сужаются, но зато остается больше времени на решение практических задач;

проведение «летучих» контрольных работ («летучек») – являются средством фронтального контроля самостоятельной работы обучающихся, позволяют получить общую картину для всего потока. «Летучки» могут проводиться на всех видах учебных занятий как в форме тестов с использованием ПЭВМ, так и в форме письменных ответов на поставленные вопросы;

проверка конспекта лекций – вспомогательное средство текущего контроля за самостоятельной работой обучающихся, которое позволяет выявить степень интенсивности работы на лекциях, степень проработки конспектов в часы самоподготовки и т.д.;

проведение целевых самоподготовок – используются часы, отведенные для проведения консультаций, проводятся в составе учебной группы или половины группы. Выдаются вопросы по разделу (теме) и в процессе их обсуждения выясняется уровень подготовки обучающихся.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования рабочей программы и сдавшие все отчетности по дисциплине, предусмотренные в текущем семестре.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ МДК.01.01 Устройство автомобилей

В процессе обучения по дисциплине используются следующие информационные технологии:

мультимедийные средства обучения, позволяющие создавать коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами;

электронный учебник – программно-методический комплекс, сочетающий различные формы представления информации и обеспечивающий возможность самостоятельного освоения учебного курса или его раздела;

контролирующие программы (компьютерные тесты) – программные средства, предназначенные для проверки (оценки) качества знаний (умений).

Перечень необходимого для освоения дисциплины программного обеспечения и информационных справочных систем представлен в подразделе 4.6 «База и средства информационного обеспечения» тематического плана изу-

чения дисциплины, являющегося составной частью настоящей рабочей программы.

В целях реализации компетентного подхода используются следующие активные и интерактивные формы проведения учебных занятий:

работа в малых группах - форма интерактивного обучения, которая представляет много возможностей для индивидуализации, особенно, если группы составлены из схожих по какому-либо признаку обучающихся, для каждой группы подбираются специальные задания. В малой группе курсант находится в более благоприятных условиях, чем при фронтальной работе;

«мозговой штурм» - основан на процессе совместного разрешения поставленных в ходе организованной дискуссии проблемных задач и направлен на генерирование идей по решению проблемы;

преднамеренная ошибка – активный метод обучения направлен на активизацию внимания и проверку подготовленности к лекциям и практическим занятиям.

Перечень занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных форм представлен в разделе 3 «Реализация требований ФГОС и квалификационных требований на различных видах занятий» тематического плана изучения дисциплины, являющегося составной частью настоящей рабочей программы.

11. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА, ПО ДИСЦИПЛИНЕ МДК.01.01 Устройство автомобилей

Описание учебно-материальной базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведено в разделе 4 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» тематического плана изучения дисциплины, являющегося составной частью настоящей рабочей программы.