



Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | Автомобильного транспорта | |
| Учебный план | Направление 23.03.03 - РФ, 670200 - КР Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобильный сервис" | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 1 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 54 | |
| самостоятельная работа | 53,8 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|-------------------------------------------------------|---------|------|-------|------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 18 2/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная работа | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 |
| Сам. работа | 53,8 | 53,8 | 53,8 | 53,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Глазунов Д.В.; к.т.н., профессор, Глазунов В.И.



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Алсеитов М.Т.; к.т.н., доцент, Элеманов Ч.З.



Рабочая программа дисциплины

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление 23.03.03 - РФ, 670200 - КР Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль "Автомобильный сервис"

утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

Протокол от 25.03.2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н. Глазунов Д. В.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

13 сентября 2022 г. Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Автомобильного транспорта**Протокол от 25 августа 2022 г. № 1
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Глазунов Дмитрий Владимирович 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

05 сентября 2023 г. Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Автомобильного транспорта**Протокол от 28 августа 2023 г. № 1
И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

10 сентября 2024 г. Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Автомобильного транспорта**Протокол от 27 августа 2024 г. № 1
И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

08 сентября 2025 г. Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Автомобильного транспорта**Протокол от 28 августа 2025 г. № 1
И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Изучение дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» ставит своей целью дать студентам твердые знания основных исторических этапов создания и развития автомобиля и автомобильного транспорта, общее устройство основных агрегатов и систем автомобилей, их составные части, назначение, устройство и работу, а также основы их технической эксплуатации. |
| 1.2 | Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ФГОС ВПО по направлению подготовки студентов Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. |
| 1.3 | На основании полученных теоретических знаний по основам конструкций, составные части автомобилей их устройство и особенности их конструкций, работу отдельных механизмов и систем. |
| 1.4 | В результате полученных знаний конкретизируются цели и задачи дисциплины, установленные ФГОС ВПО по специальности, возможность использования полученных знаний в решении конкретных проблем, возникающих в практической деятельности. Знать особенности конструктивных схем и устройства различных типов шасси и силовых передач : сцеплений, коробок перемены передач (КПП, ГМП и т.д.), карданных передач и карданных шарниров, главных передач, дифференциалов и полуосей, назначение и устройство органов управления автомобилями: рулевых управлений и тормозных систем, особенности их конструкций, их преимущества и недостатки, а также методы определения их показателей работы с целью положительного решения задач в условиях эксплуатации. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к профессиональным дисциплинам, она базируется на общеинженерных общеобразовательных дисциплинах. |
| 2.1.2 | Необходимо владеть знаниями в следующих областях: |
| 2.1.3 | Дисциплины школьного курса общего среднего образования, |
| 2.1.4 | а так же следующими дисциплинами- |
| 2.1.5 | Информатика |
| 2.1.6 | Математика |
| 2.1.7 | Начертательная геометрия и инженерная графика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Устройство автомобиля |
| 2.2.2 | Учебная ознакомительная практика |
| 2.2.3 | Надежность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| 2.2.4 | Основы инженерного творчества |
| 2.2.5 | Учебная технологическая практика |
| 2.2.6 | Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| 2.2.7 | Организация и безопасность дорожного движения |
| 2.2.8 | Системы ТО и ремонта |
| 2.2.9 | Технологическая (производственно-технологическая) практика |
| 2.2.10 | Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| 2.2.11 | Организация и технология ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| 2.2.12 | Рабочие процессы, конструкция и расчет силовых энергетических установок |
| 2.2.13 | Силовые агрегаты |
| 2.2.14 | Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| 2.2.15 | Диагностика систем обеспечивающих безопасность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| 2.2.16 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 2.2.17 | Преддипломная практика |
| 2.2.18 | Прикладные расчеты двигателей автомобилей |
| 2.2.19 | Проектирование технологических процессов восстановления деталей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |

| | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.20 | Проектирование технологических процессов восстановления деталей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Способен к организации работ по поддержанию технических и эксплуатационных характеристик АТС на основании правил и стандартов ТО и ремонта организации-изготовителя АТС

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: | |
| Уровень 1 | специфические вопросы о технике автомобильного транспорта, диагностировании и техническом обслуживании подвижного состава и практические навыки по регулировке технических параметров систем и агрегатов, а так же мониторинга эффективности подрядчиков, переадресации им претензий клиента в случае некачественного сервиса со стороны подрядчика, контролю договоров на содержание, полноту и соответствие услуг |
| Уровень 2 | технические и эксплуатационные характеристики АТС на основании правил и стандартов ТО и ремонта организации-изготовителя АТС, ведущую роль автомобильного транспорта в обслуживании отраслей экономики и населения, тенденции роста автомобильного парка, совершенствование конструкции, экологические проблемы, изменение требований к техническому состоянию транспортных средств. Технические основы конструкций транспортных средств. Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей, основы стратегии обеспечения работоспособности автотранспортных средств |
| Уровень 3 | систему организации работ по поддержанию технических и эксплуатационных характеристик АТС на основании правил и стандартов ТО и ремонта организации-изготовителя АТС, общее устройство автомобиля, устройство и основные параметры двигателя, трансмиссии, ходовой части, механизмов управления. основные понятия о качестве и технико-эксплуатационных свойствах, тягово- скоростные, тормозные свойства, определяющие топливную экономичность, управляемость, устойчивость, маневренность, плавность хода, проходимость. Определения, оценочные показатели и критерии выбора подвижного состава |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | ориентироваться о критерии выбора подвижного состава; по конструкции транспортных средств, и его особенностям, о роли ремонта в системе обеспечения работоспособности автомобилей; о производственном процессе ремонта; об используемом в технологическом процессе оборудовании и технологии, применяемых при техническом обслуживании, диагностике и ремонте автомобилей и их составных частей по поддержанию технических и эксплуатационных характеристик АТС на основании правил и стандартов ТО и ремонта организации-изготовителя АТС |
| Уровень 2 | использовать ведущую роль автомобильного транспорта в обслуживании отраслей экономики и населения, тенденции роста автомобильного парка, совершенствование конструкции, экологические проблемы, изменение требований к техническому состоянию транспортных средств. Технические основы конструкций транспортных средств. Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей, основы стратегии обеспечения работоспособности автотранспортных средств |
| Уровень 3 | применять знания по общему устройству автомобиля, устройству и основным параметрам двигателя, трансмиссии, ходовой части, механизмов управления. основные понятия о качестве и технико-эксплуатационных свойствах, тягово-скоростные, тормозные свойства, определяющие топливную экономичность, управляемость, устойчивость, маневренность, плавность хода, проходимость. использовать определения к организации работ по поддержанию технических и эксплуатационных характеристик АТС на основании правил и стандартов ТО и ремонта организации-изготовителя АТС |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | способностью к организации работ по поддержанию технических и эксплуатационных характеристик АТС на основании правил и стандартов ТО и ремонта организации-изготовителя АТС, навыками теоретической подготовки по конструкции транспортных средств; методами и технологией технического обслуживания и ремонта, а также диагностирования технического состояния транспортных средств, методикой технологий используемого оборудования, агрегатов и механизмов трансмиссии, тормозной системы, рулевого управления. |
| Уровень 2 | способностью к организации работ по поддержанию технических и эксплуатационных характеристик АТС, методами использовать ведущую роль автомобильного транспорта в обслуживании отраслей экономики и населения, тенденции роста автомобильного парка, совершенствование конструкции, экологические проблемы, изменение требований к техническому состоянию транспортных средств, применяя технические основы конструкций транспортных средств. Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей, основы стратегии обеспечения работоспособности автотранспортных средств |
| Уровень 3 | способностью применять знания по общему устройству автомобиля, устройству и основным параметрам трансмиссии, ходовой части, механизмов управления. основные понятия о качестве и технико-эксплуатационных свойствах, тягово-скоростные, тормозные свойства, определяющие топливную экономичность, управляемость, устойчивость, маневренность, плавность хода, проходимость. использовать определения, оценочные показатели и критерии выбора подвижного состава |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | основы устройства, конструкции и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств, основных технологических и конструктивных мероприятий, повышающих их надежность, правила эксплуатации и организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава, теоретических основ конструкций транспортных средств, основных элементов и узлов автомобиля; основ технической эксплуатации транспортных средств, основных способов оценки их конструктивной и эксплуатационной надежности, моделирования и организации технической эксплуатации и ремонта подвижного состава, норм, требований и основных технологий выполнения технических обслуживаний и ремонта подвижного состава; знать составные части любого автотранспортного средства: назначение, устройство и принцип действия составляющих механизмов, агрегатов и систем этих основных частей; классификацию и типаж подвижного состава автомобильного транспорта, особенности конструкций различных типов подвижного состава, контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей недостатков в работе, применять меры по их устранению и повышению эффективности использования, |
| 3.1.2 | При этом студент должен знать особенности компоновок переднее приводных автомобилей по сравнению с классической заднее приводной компоновкой; преимущества и недостатки различных типов трансмиссий, сцеплений, коробок передач, главных передач, подвесок, колес и шин, рулевых управлений и тормозов; осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | анализировать технико-эксплуатационные, экономические и экологические показатели различных видов АТС, проводить оценку различных конструкций и типов автомобильных двигателей с целью оценки преимуществ и недостатков различных типов автотранспортных средств (АТС) с целью совершенства их конструкций, оценки показателей их работы для повышения эффективности транспортной работы, для улучшения эффективных, экономических и экологических показателей втомобилей |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | владеть навыками практического применения знаний по улучшению конструктивных и эксплуатационных показателей автомобильного транспорта, и по безопасному управлению автомобилем, выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности, иметь опыт: анализировать технико-эксплуатационные, экономические и экологические показатели использования различных видов транспорта при выполнении перевозок, оценке преимуществ и недостатков различных типов автомобильных двигателей, автомобилей: легковых, автобусов, грузовых (универсальных и специализированных), оценки преимуществ и недостатков различных систем, механизмов, узлов и деталей, а также основных способов улучшения эксплуатационных, экономических и экологических показателей автомобильного транспорта и безопасного управления автомобилем и автомобильными перевозками, способен использовать современные информационные технологии, как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; готов к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Пр. подг. | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|-------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
| | Раздел I. Трансмиссия автомобиля | | | | | | | |
| 1.1 | Трансмиссия. Назначение и типы трансмиссий. Механическая трансмиссия. Гидравлическая трансмиссия. Коробки передач. Синхронизатор. Делитель. Раздаточные коробки. Гидротрансформатор и гидромеханическая передача. Назначение и типы главных передач, их регулировка. Дифференциал. /Лек/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 2 | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------|-------------------------------------------------|--|---|--|
| 1.2 | Сцепление. Привод сцепления. Усилитель в приводе сцепления. Регулировка сцепления и привода. Коробки передач. Синхронизатор. Делитель. Раздаточные коробки. /Пр/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | 2 | |
| 1.3 | Особенности компоновок переднеприводных автомобилей по сравнению с классической заднеприводной компоновкой; преимущества и недостатки различных типов трансмиссий, сцеплений, коробок передач, главных передач, подвесок, колес и шин, рулевых управлений и тормозов. Ходовая часть, кузов и кабина. Рамы грузовых автомобилей. Кузова легковых автомобилей. Типы подвесок. Упругие элементы подвесок. Направляющие элементы подвесок. Гасящие элементы подвесок. Стабилизатор поперечной устойчивости. Сайлентблоки, буферы, защитные чехлы. /Ср/ | 1 | 12 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| 1.4 | Гидротрансформатор и гидромеханическая передача. Карданная передача. шарнир. Назначение и типы карданных шарниров. Назначение и типы главных передач, их регулировка. Дифференциал. Полуоси. Колесные редукторы. /Пр/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| 1.5 | Балансирная подвеска. Подвеска Мак-Ферсон. Пневмогидравлическая подвеска. Углы установки управляемых колес. Стабилизация управляемых колес. Конструкция шин. Маркировка и условные знаки на шинах. Балансировка колес. Вентиляция и отопление кабин (кузовов). Обогрев стекол. Термоизоляция и шумоизоляция кузова. Защита кузова от коррозии. Сиденья автомобилей. Шарниры и замки дверей, капота, багажника. Крепление запасного колеса. Стеклоподъемники. /Ср/ | 1 | 12 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| | Раздел 2. Рулевое управление автомобиля | | | | | | | |
| 2.1 | Рулевое управление. Назначение и типы рулевых механизмов. Рулевой привод. Назначение и типы гидроусилителей. Регулировка колес автомобиля. /Лек/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------|-------------------------------------------------|---|---|--|
| 2.2 | Рулевой привод. Назначение и типы гидроусилителей. Силовой цилиндр гидроусилителя. Насос гидроусилителя. Рулевая трапеция. /Пр/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 2 | | |
| 2.3 | Материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно- технологических комплексов различного направления с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации. /Ср/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| 2.4 | Гидроусилители современных автомобилей. Электропривод и электрический усилитель рулевого управления. Ограничение углов поворота управляемых колес. Защита шарниров рулевых тяг. /Пр/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| 2.5 | Гидроусилители современных автомобилей. Электропривод и электрический усилитель рулевого управления. Ограничение углов поворота управляемых колес. Защита шарниров рулевых тяг. /Ср/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| Раздел 3. Тормозная система автомобиля | | | | | | | | |
| 3.1 | Тормозные системы с гидравлическим приводом. Тормозные системы автомобиля (по назначению). Типы тормозных механизмов. Фрикционные материалы. Тормозные системы с пневматическим и комбинированным приводом. Компрессор. Регулятор давления автомобилей. Управление тормозными системами прицепа. /Лек/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 2 | | |
| 3.2 | Типы тормозных механизмов. Фрикционные материалы. Регулировка зазоров в тормозных механизмах. Тормозные жидкости. Трубопроводы тормозных систем. Рабочие тормозные цилиндры. Главный тормозной цилиндр. Комбинированный тормозной привод автомобиля /Пр/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | 2 | |
| 3.3 | Антиблокировочная система и ее виды. Современные системы стабилизации тормозных усилий. /Ср/ | 1 | 8 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| 3.4 | Проверка полученных заданий /КрТО/ | 1 | 0,2 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------|-------------------------------------------------|--|--|--|
| 3.5 | Вакуумный усилитель. Гидروвакуумный усилитель. Двухконтурный тормозной привод. Регулятор тормозных сил. Стояночный тормоз. Регулятор давления автомобилей . Односекционный тормозной кран автомобиля. Комбинированный тормозной кран автомобиля. Предохранительный клапан. Тормозные камеры. Пружинные энергоаккумуляторы. Предохранитель от замерзания конденсата. Двухсекционный тормозной кран КамАЗ. Стояночный тормозной кран КамАЗ. Вспомогательная тормозная система КамАЗ. Датчик падения давления. Датчик сигнала торможения. Управление тормозными системами прицепа.. Разобщительный кран. Соединительные головки. /Пр/ | 1 | 6 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| 3.6 | Современная система распределения тормозных сил в зависимости от различных режимов эксплуатации автомобиля. /Ср/ | 1 | 9,8 | ПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы по дисциплине

«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Как подразделяются автомобили по своему назначению?
2. Расшифровать модель автомобиля ВАЗ - 2121.
3. Из каких узлов состоит и для чего предназначена трансмиссия автомобиля?
4. Для чего предназначены механизмы управления автомобилем?
5. Назвать основные части автомобиля.
6. Какие схемы трансмиссий автомобиля существуют?
7. Чем определяется общая схема трансмиссии автомобиля?
8. В чем особенность трансмиссии переднеприводного автомобиля?
9. Для чего служит механизм сцепления?
10. Назвать основные детали механизма сцепления.
11. Описать работу однодискового сцепления.
12. Какие существуют особенности в конструкции однодискового механизма сцепления и центральной диафрагменной пружины?
13. Каково назначение и устройство гидравлического привода выключения сцепления?
14. Для чего служит коробка передач?
15. Какие существуют типы коробок передач?
16. Опишите устройство и принцип работы четырехступенчатой коробки передач.
17. Каково устройство и назначение синхронизатора?
18. Какие механизмы служат для предотвращения одновременного включения двух передач или заднего хода?
19. Для чего служит раздаточная коробка автомобиля?
20. Чем отличается простейшая раздаточная коробка от коробки с понижающей передачей?
21. Какие масла используются в раздаточной коробке и коробке передач?
22. Для чего служит карданная передача?
23. Какие существуют карданные шарниры и как они устроены?
24. Какие существуют схемы карданной передачи автомобилей повышенной проходимости?
25. Для чего служат главные передачи и какие их виды существуют?
26. Что обеспечивает гипоидное зацепление шестерен главной передачи?
27. Для чего предназначен дифференциал и какие существуют типы дифференциала автомобиля?

18. Для чего служит привод управляемых ведущих колес?
19. Какие виды мостов автомобиля существуют?
20. Какие усилия испытывает ведущий мост автомобиля?
21. Что включает в себя ходовая часть автомобиля?
22. В чем состоит назначение рамы и несущего кузова автомобиля?
23. Какие существуют конструкции рам грузовых автомобилей и автобусов?
24. Какие существуют типы кузовов легковых автомобилей?
25. Что собой представляет и каково назначение передней и задней осей грузового автомобиля?
26. Какие требования предъявляются к подвескам автомобиля?
27. Какие типы подвесок существуют?
28. Что является основным элементом передней подвески переднеприводного легкового автомобиля?
29. Как устроен телескопический амортизатор?
30. Описать принцип действия гидравлического телескопического амортизатора.
31. подвески переднеприводного легкового автомобиля
32. Показать ведомый диск сцепления. Для чего он нужен?
33. Показать демпфер. Для чего он нужен?
34. Показать полуось. Для чего он нужен?
35. Показать упорное полукольцо. Для чего он нужен?
36. Показать блокирующее кольцо синхронизатора. Для чего он нужен?
37. Как работает МКПП.
38. Как работает АКПП.
39. Как работает коробка DSG.
40. Как работает гидротрансформатор АКПП?
41. Для чего нужно колесо-реактор в АКПП?
42. Что такое планетарная передача?
43. Что такое фрикционные пакеты АКПП? Для чего они нужны.
44. Как происходит включение передач в АКПП?
45. Как происходит выбор включения передач АКПП?
46. Из чего состоит планетарная передача?

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Шкала оценивания для определения уровня освоения дисциплины.

«отлично» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций.

«хорошо» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций.

«удовлетворительно» - обучающийся изложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, правильно выполнил практические задания, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций.

«неудовлетворительно» - обучающийся низложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, неправильно выполнил практические задания, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, не показала пороговый уровень сформированных компетенций.

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы.
 2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.
- Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (4 семестр-экзамен) - совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ:

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачетные книжки, которые они предъявляют преподавателю в начале экзамена.

На итоговом контроле студент должен, верно ответить на 3 вопроса билета, за 45 минут.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.

4. Для подготовки к практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план выполнения, а затем приступить к заданию и сделать качественный вывод.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых заданий.
7. Отработки пропущенных занятий.

Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя. Студент, получивший неудовлетворительную оценку по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю.

Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска.

Отработка практических и лабораторных занятий:

- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке.

Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом.

- Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска. Пропущенные студентом без уважительной причины практические и лабораторные занятия отрабатываются не более одного занятия в день.

Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отрабатываются по тематическому материалу.

- Студент, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается устранение от очередного практического или лабораторного занятия студентов, слабо подготовленных к данным занятиям.

- Для студентов, пропустивших практические занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

- В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, соревнованиях, олимпиадах, дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию с кафедрой могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных занятий

Шкала оценивания для определения уровня освоения дисциплины.

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы.
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.
- Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (4 семестр-зачет) - совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ:

При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетные книжки, которые они предъявляют преподавателю в начале зачета.

На итоговом контроле студент должен, верно ответить на 3 вопроса билета, за 45 минут.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.
4. Для подготовки к практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план выполнения, а затем приступить к заданию и сделать качественный вывод.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых заданий.
7. Отработки пропущенных занятий.

Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя. Студент, получивший незачет по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю.

Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска.

Отработка практических занятий:

- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отработывается в обязательном порядке.

Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом.

- Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска. Пропущенные студентом без уважительной причины практические занятия отработываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отработываются по тематическому материалу.

- Студент, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается устранение от очередного практического занятия студентов, слабо подготовленных к данным занятиям.

- Для студентов, пропустивших практические занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

- В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, соревнованиях, олимпиадах, дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию с кафедрой могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных занятий

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания №1 по дисциплине

«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Какие автомобили разделяют по разрешённой максимальной массе на классы:

- А. Легковые
- Б. Грузовые
- В. Автобусы
- Г. Тягачи

Элементом трансмиссии автомобиля является:

- А. Кузов
- Б. Карданная передача
- В. Двигатель
- Г. Рулевая трапеция

2.

22. Элементом сцепления является:

- А. Выжимной подшипник
- Б. Коленчатый вал
- В. Картер
- Г. Противовес

23. Элементом ведомого диска сцепления является:

- А. Нажимные пружины
- Б. Рычаг
- В. Диафрагменные пружины
- Г. Гаситель крутильных колебаний

24. Элементом коробки передач является:

- А. Пневматический цилиндр
- Б. Синхронизатор
- В. Гидравлический привод
- Г. Педаль сцепления

25. Элементом раздаточной коробки передач является:

- А. Гидротрансформатор
- Б. Промежуточный вал
- В. Синхронизатор
- Г. Карданный шарнир

26. Элементом карданного шарнира является:

- А. Гидромуфта
- Б. Центрирующий шарик
- В. Ведомый вал
- Г. Блокирующее устройство

27. Элементом главной передачи является

- А. Крестовина
- Б. Шлицевая втулка
- В. Коническая шестерня
- Г. Игольчатый подшипник

28. Элементом дифференциала является:

- А. Ведомый вал
- Б. Ведущий вал
- В. Карданная передача

- Г. Сателлиты
29. Элементом ведущего переднего моста является:
- А. Независимая подвеска
 Б. Карданный шарнир равных угловых скоростей
 В. Карданный шарнир неравных угловых скоростей
 Г. Планетарная передача
30. Назначение топливного насоса высокого давления:
- А. Подача топлива в цилиндры двигателя под высоким давлением
 Б. Сжатие топлива в цилиндрах двигателя
 В. Впрыск топлива в цилиндр
 Г. Подача топлива к топливным фильтрам
41. Из каких основных частей состоит автомобиль:
- а) кузов, шасси, двигатель, ходовая часть;
 б) кузов, шасси, двигатель;
 в) кузов, трансмиссия, ходовая часть.
42. Основные части шасси автомобиля:
- а) трансмиссия, ходовая часть, органы управления;
 б) трансмиссия, рулевое управление, ходовая часть;
 в) трансмиссия, тормозная система, ходовая часть.

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Глазунов В.И. | Автомобили: параметры, конструкция, устройство: Учебник | Бишкек: Изд-во КPCУ 2010 |
| Л1.2 | Шатров М.Г. | Автомобильные двигатели: Учебник | М.: Академия 2011 |
| Л1.3 | Компанцев В.И. | Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств: Учебник | Бишкек: Изд-во КPCУ 2012 |
| Л1.4 | Сост. В.И. Компанцев, Сост. Т.Б. Маткеримов, Сост. Б.С. Советбеков | Техника транспорта, обслуживание и ремонт: Методическое пособие | Бишкек.: Изд-во КPCУ 2005 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Попржедзинский Р.И., Хазаров А.М., Карцев В.Г., Евсеева З.Г. | Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: справочник | М.: Транспорт 1988 |
| Л2.2 | Зайцев Е.И. | Организация производства на предприятиях автомобильного транспорта: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений | М.: Академия 2008 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Сост. В.И. Компанцев, Д.В. Глазунов | Техническая диагностика на транспорте. Теоретические сведения. Ч. 1: Учебное пособие | Бишкек.: Изд-во КPCУ 2009 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | |
| Э1 | | | lib.krsu.edu.kg |
| 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий | | | |
| 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии | | | |
| 6.3.1.1 | Традиционные образовательные технологии - лекции, семинары репродуктивного типа, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных образцов. Вводные лекции: учащиеся знакомятся в свернутом виде с основными теоретическими положениями темы и общей характеристикой крупной проблемы. | | |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.2 | Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, проблемные лекции: должна возбудить активный интерес учащихся, ведущий к самостоятельному поиску ответа на поставленную проблему на практических занятиях; обобщающие лекции перед очередным модулем: анализ изученных ранее проблем на основе обобщения и систематизации знаний, полученных учащимися на предшествующих занятиях по теме; лекции - информации с визуализацией, отчет по СРС - дискуссия по актуальным проблемам, разбор конкретных вопросов, обсуждение проблемных ситуаций и решение ситуационных задач в малых группах. |
| 6.3.1.3 | На организационном или первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов те условия и требования, которые должны соблюдаться в течение всей работы над этой дисциплиной. |
| 6.3.1.4 | Порядок изучения и контроля данной дисциплины включает следующие пункты: |
| 6.3.1.5 | - виды, время и форма проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний; |
| 6.3.1.6 | - критерии и правила оценки ответов студентов; |
| 6.3.1.7 | - способ и шкала оценивания при проведении контрольных мероприятий всех видов; |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения | |
| 6.3.2.1 | www.lib.krsu.edu.kg |
| 6.3.2.2 | www.lib.aldebaran.ru |
| 6.3.2.3 | www.studfiles.ru |
| 6.3.2.4 | www.bibliofond.ru |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | 1. Лекционная аудитория 5/101 на 40 посадочных мест. В комплекте |
| 7.2 | Макет автомобиля «Москвич»; Стенд системы охлаждения легкого автомобиля; Стенд питания бензинового двигателя (карбюратор); Стенд питания бензинового двигателя (инжектор); Плакаты по устройству автомобиля; Задний мост грузового автомобиля; Передняя балка легкового автомобиля; Механическая коробка передач грузового автомобиля «КАМАЗ»; V-образный восьми цилиндровый двигатель автомобиля «Mercedes-Benz»; Блок цилиндров автомобиля «Volkswagen» и остальные различные детали и запчасти от автомобилей, Проектор в комплекте с доской стационарный |
| 7.3 | - маркерная доска |
| 7.4 | - мультимедийное оборудование (проектор, экран), |
| 7.5 | - наглядные пособия (плакаты, макеты), |
| 7.6 | - учебный вспомогательный материал (презентации, наглядные пособия, макеты и т.д.) |
| 7.7 | - методические пособия по устройству автомобиля,. |
| 7.8 | - мультимедийное оборудование (проектор, экран), |
| 7.9 | - узлы и агрегаты автомобиля |
| 7.10 | |
| 7.11 | 2. Аудитория, для проведения практических и лабораторных занятий на 40 посадочных места. В комплекте: |
| 7.12 | - Наглядные пособия и фотоматериал, по основам работы на транспорте, - методические пособия по устройству автомобиля,. |
| 7.13 | - мультимедийное оборудование (проектор, DVD), |
| 7.14 | - узлы и агрегаты автомобиля. |
| 7.15 | 3. Ауд. 6/119 – для проведения СРС. |
| 7.16 | В комплекте: |
| 7.17 | Компьютерный класс 6/119, с выходом в интернет для проведения практических занятий на 12 посадочных мест, Компьютерный класс, для проведения практических занятий на 7 посадочных мест. В комплекте: |
| 7.18 | - Компьютеры, оснащенные необходимыми программами, |
| 7.19 | компьютерный класс, оснащен высокоскоростным интернетом со скоростью 70 Мбит/сек, компьютером сервером, двенадцатью компьютерами, объединенными в локальную сеть, учебниками и учебными пособиями (библиотека кафедры Автомобильный транспорт) |
| 7.20 | - Наглядные пособия и фотоматериал по управлению автотранспортными предприятиями. |
| 7.21 | - мультимедийное оборудование |
| 7.22 | |
| 7.23 | |
| 7.24 | |
| 7.25 | Практическая работа № 1 |
| 7.26 | Диагностирование и регулировка узлов автомобиля |

| | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.27 | при выполнении первого технического обслуживания (ТО-1) |
| 7.28 | |
| 7.29 | Основой технической политики, определяемой «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» является планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей. |
| 7.30 | Одним из видов воздействия является первое техническое обслуживание (ТО-1) автомобилей и диагностирование (Д-1), совмещенное с процессом ТО-1 или выполняемое отдельно. |
| 7.31 | |
| 7.32 | Цель работы: |
| 7.33 | Изучить перечень работ, входящих в ТО-1 и Д-1 согласно положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Изучить назначение, методы и технологию выполнения регламентных работ ТО-1 автомобиля. |
| 7.34 | |
| 7.35 | Содержание работы: |
| 7.36 | 1. Изучить перечень работ, входящих в ТО-1 и Д-1 автомобиля. |
| 7.37 | 2. Изучить технологию выполнения ТО-1 и Д-1 автомобиля. |
| 7.38 | 3. Изучить применяемое оборудование и инструмент. |
| 7.39 | 4. Выполнить практически ТО-1 и Д-1 автомобилей «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452. |
| 7.40 | 5. Заполнить бланк отчета и провести анализ выполненной работы (по прилагаемой форме). |
| 7.41 | Оборудование и инструмент |
| 7.42 | Автомобили «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452, набор водительского инструмента и принадлежности, прилагаемые к автомобилю: гидравлический домкрат; прибор НИИАТ К-403 для проверки натяжения приводных ремней; линейка или прибор К-446 для проверки свободного и рабочего хода педалей тормоза и сцепления. Прибор К-402 для проверки рулевого управления автомобилей; дисселерометр модели П55М; колонка воздухораздаточная ЦКБ С-401; солидолнагнетатель ручной; манометр; ключ динамометрический ПИМ-1754; комплект приборов и инструмента для технического обслуживания АКБ; шкурка шлифовальная; ветошь; ведро; тормозной стенд; кружка с мыльным раствором, кисть, прибор для замера окиси углерода (СО). |
| 7.43 | Эксплуатационные материалы (масло моторное, масло трансмиссионное, пластичные смазки). |
| 7.44 | |
| 7.45 | Указания мер безопасности |
| 7.46 | 1. Исполнитель перед началом работ по ТО должен быть в спецодежде. |
| 7.47 | 2. Не приступать к работе без разрешения учебного мастера. |
| 7.48 | 3. Не включать двигатель и не производить подъем автомобиля без |
| 7.49 | разрешения учебного мастера. |
| 7.50 | 4. Перед выполнением работ проверить номенклатуру и качество инструментов и приспособлений, выдаваемых исполнителю. |
| 7.51 | 5. Техническое состояние автомобиля и его агрегатов проверить при |
| 7.52 | неработающем двигателе и заторможенных колесах, т.е. включить |
| 7.53 | низшую передачу и под колеса подставить упоры. |
| 7.54 | 6. При использовании домкрата убедиться в его исправности. Соблюдать номинальную грузоподъемность домкрата и правильную установку |
| 7.55 | автомобиля на домкрате, предотвратить автомобиль от скатывания. |
| 7.56 | 7. После работ, связанных с включением двигателя, отключить АКБ. |
| 7.57 | |
| 7.58 | Общие сведения |
| 7.59 | Техническое обслуживание (ТО) является профилактическим мероприятием, проводимым в плановом порядке через определенный пробег или срок работы подвижного состава. |
| 7.60 | ТО предназначено для поддержания подвижного состава в технически исправном состоянии, уменьшения интенсивности изнашивания деталей, а также для предотвращения отказов и неисправностей, в первую очередь по системам и узлам, обеспечивающим безопасность дорожного движения. |
| 7.61 | Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, определяет основные принципы организации ТО подвижного состава, устанавливает нормативы, периодичности проведения Д-1, ТО и ремонта, пробеги автомобилей и их основных агрегатов до первого КР, трудоемкости ТО и ремонта и других эксплуатационных воздействий, обеспечивающих высокую техническую готовность и надежность автомобилей, прицепов и полуприцепов. |

| | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.62 | Организация технологического процесса ТО и Д-1 автомобилей зависит от количества и типа обслуживаемых автомобилей, периода времени, отводимого на обслуживание, трудоемкости отдельных операций и процесса обслуживания в целом, а также от режима работы автомобилей на линии. |
| 7.63 | Обслуживание по поточному методу целесообразно при наличии на предприятии большого количество однотипных автомобилей, и при относительно коротком промежутке времени, отводимом на обслуживание, а также при постоянных объеме и трудоемкости работ. |
| 7.64 | Более точными критериями для выбора метода является суточная программа ТО по каждому виду (ЕО, ТО-1 или ТО-2) и число постов, необходимых для выполнения обслуживания. Рекомендуемое минимальное количество постов при организации обслуживания поточным методом не менее двух. |
| 7.65 | Все работы первого технического обслуживания (кроме уборочно- |
| 7.66 | моечных) выполняются на поточной линии или на универсальных тупиковых постах. Работы по уборке и мойке автомобиля выполняются на специальном посту, размещенном на участке уборочно-моечных работ. |
| 7.67 | Выбор метода технического обслуживания и Д-1 зависит от сменной программы ТО-1: до 10 обслуживаний (на тупиковых постах, Д-1 выполняется отдельно от ТО-1), 11 и выше обслуживаний (на поточных линиях, Д-1 выполняется совместно с процессом ТО-1). При ТО-1 необходимо провести контрольные (диагностические) крепежные и регулировочные работы. |
| 7.68 | |
| 7.69 | |
| 7.70 | |
| 7.71 | Организация занятий |
| 7.72 | Перечень работ первого технического обслуживания |
| 7.73 | автомобилей «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452 по агрегатам, узлам и системам |
| 7.74 | |
| 7.75 | Общий осмотр |
| 7.76 | 1. Осмотреть автомобиль. |
| 7.77 | 1.1. Проверить состояние: |
| 7.78 | - кабины; |
| 7.79 | - платформы; |
| 7.80 | - стекол; |
| 7.81 | - зеркал заднего вида; |
| 7.82 | - оперения; |
| 7.83 | - номерных знаков; |
| 7.84 | - замков дверей; |
| 7.85 | - запоров бортов платформы. |
| 7.86 | |
| 7.87 | 1.2. Проверить действия: |
| 7.88 | - стеклоочистителя; |
| 7.89 | - омывателей ветрового стекла; |
| 7.90 | - фар; |
| 7.91 | - стеклоподъемников. |
| 7.92 | |
| 7.93 | |
| 7.94 | 1.3. Проверить двигатель, включая системы |
| 7.95 | охлаждения, смазки |
| 7.96 | 1.3.1. Проверить осмотром герметичность: |
| 7.97 | - систем смазки; |
| 7.98 | - питания; |
| 7.99 | - охлаждения двигателя; |
| 7.100 | - крепления на двигателе оборудования и приборов. |
| 7.101 | 1.3.2. Проверить состояние и натяжение: |
| 7.102 | - приводных ремней генератора; |
| 7.103 | - насоса гидроусилителя рулевого привода; |
| 7.104 | - компрессора. |
| 7.105 | 1.3.3. Проверить крепление деталей выпускного тракта (приемная труба, |

| | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.106 | глушитель и др.). |
| 7.107 | 1.3.4. Проверить крепление двигателя. |
| 7.108 | |
| 7.109 | 1.4. Проверить сцепление |
| 7.110 | 1.4.1. Проверить действие: |
| 7.111 | - оттяжной пружины; |
| 7.112 | - свободный ход педали сцепления |
| 7.113 | |
| 7.114 | |
| 7.115 | Рис. 9. Регулировка свободного хода педали сцепления автомобилей: |
| 7.116 | определение свободного хода – «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452: |
| 7.117 | |
| 7.118 | 1.5. Проверить коробку передач |
| 7.119 | 1.5.1. Проверить крепление коробки передач. |
| 7.120 | 1.5.2. Проверить в действии механизм переключения передач на |
| 7.121 | неподвижном автомобиле. |
| 7.122 | |
| 7.123 | 1.6. Проверить карданную передачу. |
| 7.124 | 1.6.1. Проверить люфт: |
| 7.125 | - в шарнирных и шлицевых соединениях карданной передачи; |
| 7.126 | - состояние и крепление: |
| 7.127 | - промежуточной опоры |
| 7.128 | - стопорных пластин угольчатых подшипников. |
| 7.129 | 1.6.2. Проверить крепление фланцев карданных валов (Рис. 10). |
| 7.130 | |
| 7.131 | |
| 7.132 | Рис. 10. Техническое обслуживание карданной передачи автомобилей: |
| 7.133 | а – проверка состояния опорного подшипника промежуточного |
| 7.134 | карданного вала и карданов; б – подтяжка болтов крепления кронштейна («Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452) опоры |
| 7.135 | промежуточного карданного вала; в – смазывание кардана |
| 7.136 | 1.7. Проверить задний мост |
| 7.137 | 1.7.1. Проверить герметичность соединений заднего моста. |
| 7.138 | |
| 7.139 | 1.8. Проверить рулевое управление и переднюю ось |
| 7.140 | 1.8.1. Проверить герметичность системы усилителя рулевого управления. |
| 7.141 | 1.8.2. Проверить крепление и шплинтовку гаек: |
| 7.142 | - шаровых пальцев; |
| 7.143 | - сошки; |
| 7.144 | - рычагов поворотных цапф; |
| 7.145 | - состояние шкворней и стопорных шайб. |
| 7.146 | |
| 7.147 | 1.8.3. Проверить люфт: |
| 7.148 | - рулевого колеса; |
| 7.149 | - шарниров рулевых тяг. |
| 7.150 | 1.8.4. Проверить затяжку: |
| 7.151 | - гаек карданного вала; |
| 7.152 | - рулевого управления. |
| 7.153 | 1.8.5. Проверить люфт подшипников ступиц колес. |
| 7.154 | |
| 7.155 | 1.9. Проверить тормозную систему |
| 7.156 | 1.9.1. Проверить компрессор: |

| | |
|-------|----------------------------------------------------------------------|
| 7.157 | - визуально внешнее состояние; |
| 7.158 | - работу на слух; |
| 7.159 | - создаваемое давление по штатному манометру. |
| 7.160 | 1.9.2. Проверить состояние и герметичность трубопроводов и приборов |
| 7.161 | тормозной системы. |
| 7.162 | 1.9.3. Проверить эффективность действия тормозов на стенде или на |
| 7.163 | участке дороги. |
| 7.164 | 1.9.4. Проверить: |
| 7.165 | - шплинтовку пальцев штоков тормозных камер пневматического |
| 7.166 | привода тормозов; |
| 7.167 | - величину хода штоков тормозных камер; |
| 7.168 | - свободный и рабочий ход педали тормоза. |
| 7.169 | 1.9.5. Проверить и при необходимости устранить неисправности |
| 7.170 | тормозного крана пневматического привода тормозов. |
| 7.171 | 1.9.6. Проверить исправность привода и действие стояночного тормоза. |
| 7.172 | |
| 7.173 | 1.10. Проверить раму, подвеску, колеса |
| 7.174 | 1.10.1. Проверить осмотром: |
| 7.175 | - состояние рамы; |
| 7.176 | - узлов и деталей подвески. |
| 7.177 | 1.10.2. Проверить: |
| 7.178 | - крепление стремянок; |
| 7.179 | - пальцев рессор; |
| 7.180 | - крепление колес. |
| 7.181 | 1.10.3. Проверить: |
| 7.182 | - состояние шин |
| 7.183 | - давление воздуха в них; |
| 7.184 | - удалить посторонние предметы: застрявшие в протекторе и |
| 7.185 | между спаренными колесами. |
| 7.186 | 1.11. Проверить систему питания |
| 7.187 | 1.11.1. Проверить осмотром: |
| 7.188 | - состояние приборов, системы питания; |
| 7.189 | - их крепление; |
| 7.190 | - герметичность соединений. |
| 7.191 | 1.11.2. Проверить и при необходимости отрегулировать содержание |
| 7.192 | оксида углерода (CO) в отработавших газах. |
| 7.193 | |
| 7.194 | 1.12. Проверить электрооборудование |
| 7.195 | 1.12.1. Очистить АКБ: |
| 7.196 | - от пыли, грязи и следов электролита; |
| 7.197 | - прочистить вентиляционные отверстия; |
| 7.198 | 1.12.2. Проверить: крепление и надежность контакта наконечников |
| 7.199 | проводов с выводными штырями; |
| 7.200 | - проверить плотность и уровень электролита. |
| 7.201 | 1.12.3. Проверить действие: |
| 7.202 | - звукового сигнала; |
| 7.203 | - ламп щитка приборов; |
| 7.204 | - освещение; |
| 7.205 | - сигнализацию; |
| 7.206 | - контрольно-измерительных приборов; |
| 7.207 | - фар; |
| 7.208 | - подфарников; |

| | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 7.209 | - задних фонарей; |
| 7.210 | - стоп – сигнала; |
| 7.211 | - переключателя света. |
| 7.212 | |
| 7.213 | 1.12.4.Проверить крепление: |
| 7.214 | - генератора; |
| 7.215 | - стартера; |
| 7.216 | - состояние их контактных соединений. |
| 7.217 | 1.12.5.Проверить крепление: |
| 7.218 | - прерывателя распределителя; |
| 7.219 | - протереть контакты прерывателя ветошью, смоченной в бензине; |
| 7.220 | - отрегулировать зазор между контактами; |
| 7.221 | - проверить установку момента зажигания. |
| 7.222 | |
| 7.223 | 1.13. Проверить смазочно-очистительные работы |
| 7.224 | 1.13.1.Проверить уровень масла в картерах: |
| 7.225 | - двигателя; |
| 7.226 | - коробки передач; |
| 7.227 | - заднего моста; |
| 7.228 | - в бачке насоса гидроусилителя; |
| 7.229 | - при необходимости долить. |
| 7.230 | 1.13.2.По графику сменить масло в картере двигателя. При этом: |
| 7.231 | - слить отработавшее горячее масло из картера двигателя; |
| 7.232 | -из корпуса масляного фильтра; |
| 7.233 | -очистить от грязи внутреннюю поверхность крышки корпуса |
| 7.234 | полнопоточного фильтра центробежной очистки масла; |
| 7.235 | - промыть крышку в керосине; |
| 7.236 | - залить масло в картер двигателя. |
| 7.237 | 1.13.3.Прочистить сапуны: |
| 7.238 | - коробки передач; |
| 7.239 | - заднего моста. |
| 7.240 | 1.13.4. Спустить конденсат из воздушных баллонов. |
| 7.241 | 1.13.5.Смазать: |
| 7.242 | - шкворни поворотных цапф переднего моста; |
| 7.243 | - рессорные пальцы передней и задней подвески; |
| 7.244 | - валы разжимных кулаков; |
| 7.245 | - подшипник промежуточной опоры карданного вала; |
| 7.246 | - шарниры рулевых тяг; |
| 7.247 | - применять смазку литол -24. |
| 7.248 | Выполнить смазочно-очистительные работы ТО-1 согласно карте смазки |
| 7.249 | и заправки агрегатов и механизмов при ТО-1 (Рис. 11, рис. 12). |
| 7.250 | |
| 7.251 | |
| 7.252 | Рис. 11. Смена масла в коробке передач: |
| 7.253 | а – слив отработанного масла; б – заполнение свежим маслом |
| 7.254 | |
| 7.255 | |
| 7.256 | Рис. 12. Смена масла в заднем мосту автомобилей Москвич 412 или ЗИЛ-130: |
| 7.257 | а – выпуск отработанного масла; б – заливка свежего масла |
| 7.258 | |
| 7.259 | Контрольные вопросы |
| 7.260 | 1. Назначение технического обслуживания и его виды. |

| | | |
|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.261 | 2. | Кратко изложить содержание "Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава". |
| 7.262 | 3. | Какие виды работ необходимо провести при выполнении ТО-1? |
| 7.263 | 4. | Какие бывают методы обслуживания при выполнении ТО-1? |
| 7.264 | 5. | Как произвести выбор метода обслуживания? |
| 7.265 | 6. | Перечень работ ТО-1 по двигателю. Параметры контроля и регулировок. |
| 7.266 | 7. | Как отрегулировать свободный ход педали сцепления? |
| 7.267 | 8. | Перечень работ ТО-1 по тормозной системе. Параметры контроля |
| 7.268 | | и регулировок. |
| 7.269 | 9. | Как отрегулировать свободный ход педали тормоза? |
| 7.270 | 10. | Перечень работ по коробке передач, карданной передаче и заднему |
| 7.271 | | мосту. Параметры контроля и регулировок. |
| 7.272 | 11. | Как проверить люфт в шарнирах рулевых тяг? |
| 7.273 | 12. | Технические условия на проверку состояния шин. |
| 7.274 | 13. | Перечень работ по электрооборудованию. Параметры контроля и |
| 7.275 | | регулировок. |
| 7.276 | 14. | Какие смазочно-очистительные работы выполняют при ТО-1? |
| 7.277 | 15. | Какие эксплуатационные материалы применяются при выполнении |
| 7.278 | | ТО-1 автомобиля? |
| 7.279 | | |
| 7.280 | | Литература |
| 7.281 | 1. | Крамаренко Г. В. Техническая эксплуатация автомобилей. – М., Транспорт, 1983 г. – 487 с. |
| 7.282 | 2. | Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М., Транспорт, 1986 г. – 72 с. |
| 7.283 | 3. | Газарян А. А. Техническое обслуживание автомобилей. – М., Транспорт, 1989 г. – 123 с. |
| 7.284 | 4. | Мирошников Л. В., Болдин А. П., Пал В. И. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях. – М., Транспорт, 1977 г. – 263 с. |
| 7.285 | | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контрольной точкой является зачет с оценкой.

Преподавание дисциплины имеет целью дать студентам твердые знания по классификации и устройству автомобилей и двигателей. После изучения дисциплины студент должен уметь разбираться в конструкции автомобилей производства СНГ, понимать работу их агрегатов, систем и отдельных деталей. Дисциплина "Техника транспорта" является базовой для успешного освоения в логической последовательности других специальных дисциплин: "Эксплуатационные свойства автомобилей", "Автомобильные двигатели", "Электрооборудование автомобилей" и др.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА "УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ"

Общие рекомендации

При изучении общей компоновки автомобилей, их классификации и устройства двигателей внутреннего сгорания рассматриваются общие принципы, заложенные в конструкцию отдельных механизмов и систем двигателей, а конкретные модели двигателей рассматриваются как примеры практической реализации этих принципов. При таком методе изучения у студентов вырабатывается способность разбираться во всем многообразии конструкций и особенностей различных типов автомобилей и моделей двигателей и умение делать собственные выводы. Изучение любого механизма, агрегата или системы автомобиля и двигателя должно происходить по следующему пути:

1. назначение,
2. устройство,
3. принцип действия.

В течение семестра студент самостоятельно изучает темы, используя рекомендованную литературу. При возникновении вопросов и затруднений студент обращается на кафедру за консультацией. Одновременно с этим выполняет контрольную работу и представляет ее для проверки на кафедру до начала экзаменационной сессии. Во время экзаменационной сессии студент слушает лекции и выполняет лабораторные работы. К зачету студент допускается только после защиты контрольной работы. Зачет получает студент, защитивший контрольную работу и все лабораторные работы,

предусмотренные программой. Для студентов, не уложившихся в сроки, указанные в графике учебного процесса, деканат назначает дополнительное время для ликвидации академической задолженности (ЛАЗ) - одна неделя после сессии. Защита контрольной работы и сдача зачета после ЛАЗ не разрешается.

Тема 1. Общее устройство автомобилей и двигателей.

Основные параметры автомобилей. Классификация автомобилей. Система обозначения подвижного состава. Общее устройство поршневого ДВС и его основные параметры. Принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей. Рабочие циклы карбюраторного и дизельного двигателей. Автомобильные и моторные заводы государств СНГ. Модели двигателей и автомобилей, выпускаемых в государствах СНГ.

Методические указания по изучению темы 1

В данной теме рассматриваются основные этапы автомобилизации, появление и развитие известных в настоящее время марок. Студент должен знать моторные и автомобильные заводы государств СНГ, выпускаемые ими модели и их краткую техническую характеристику. Необходимо твердо знать систему обозначения подвижного состава: классы и типы автомобилей, обозначение моделей и модификаций. Общее устройство поршневого ДВС подразумевает понимание назначения и работы его систем и механизмов. Рабочие циклы ДВС должны быть усвоены настолько, чтобы свободно, без учебника чертить графики этих процессов и давать им оценку.

Контрольные вопросы по теме 1

1. Из каких основных частей состоит автомобиль?
2. Основные параметры автотранспортных средств.
3. Система обозначения подвижного состава.
4. Общее устройство поршневого ДВС.
5. Классификация двигателей.
6. Основные параметры поршневого ДВС.
7. Компоновки двигателей.
8. Принцип действия четырехтактного карбюраторного двигателя.
9. Принцип действия четырехтактного дизеля.
10. Достоинства и недостатки карбюраторных и дизельных двигателей.
11. Общие сведения о токсичности отработавших газов.
12. Общие сведения о наддуве дизельных двигателей.
13. Общие сведения о нетрадиционных конструкциях тепловых двигателей: поршневых, газотурбинных.

Тема 1. Трансмиссия

Назначение трансмиссии. Типы трансмиссий. Способы преобразования крутящего момента в трансмиссии. Сцепление. Коробки передач. Раздаточные коробки. Гидромеханические передачи. Карданная передача. Главная передача. Дифференциальные механизмы в трансмиссии. Привод управляемых колес.

Методические указания по изучению темы 1

В данной теме рассматриваются конструкции агрегатов механических трансмиссий. Необходимо четко уяснить назначение каждого агрегата, его конструкцию и принцип действия. При изучении конструкции того или иного агрегата по учебнику не следует ограничиваться только общим ознакомлением и просмотром иллюстраций, а необходимо разобраться в назначении каждой детали, выяснить, как работает агрегат в целом, как он регулируется и обслуживается в эксплуатации. При изучении конструкции сцепления важно разобраться и разделить ведущие и ведомые детали, выделить конструктивные мероприятия, способствующие снижению динамических нагрузок в трансмиссии. Изучение конструкций коробок передач целесообразно начать с уяснения типов, кинематических и компоновочных схем. После этого можно приступить к изучению конкретных конструкций. При изучении карданной передачи наибольшую сложность представляет принцип действия карданного шарнира, причины пульсации угловой скорости ведомой вилки шарнира. При изучении дифференциальных механизмов необходимо уяснить их назначение, свойства, кинематические схемы, различия симметричных и несимметричных дифференциалов, область их применения.

Контрольные вопросы по теме 1

1. Назначение трансмиссии.
2. Типы трансмиссий.
3. Сцепление с периферийными пружинами.
4. Сцепление с диафрагменной пружиной.
5. Гашение крутильных колебаний при включении сцепления.
6. Гидравлический привод выключения сцепления.
7. Механический привод выключения сцепления.

8. Усилители в приводе сцепления.
9. Назначение и типы коробок передач.
10. Синхронизатор.
11. Переключение передач при помощи фрикционов (пример).
12. Делитель коробки передач автомобиля (пример).
13. Раздаточная коробка (пример)
14. Гидромеханическая передача (пример)
15. Смазка коробок передач.
16. Карданный шарнир неравных угловых скоростей.
17. Шарнир равных угловых скоростей.
18. Карданная передача.
19. Главная передача (пример)
20. Межколесные и межосевые дифференциалы.
21. Полуоси.
22. Колесные редукторы.

Тема 2. Ходовая часть, кузов и кабина

Рамы и кузова. Типы и конструкции подвесок. Углы установки и стабилизация управляемых колес. Шины. Отопление и вентиляция кабин.

Методические указания по изучению темы 2

Агрегаты ходовой части автомобиля работают в тяжелых условиях, что связано с динамическими нагрузками от неровностей дороги. Поэтому детали ходовой части должны иметь высокую прочность. Изучение темы начинают с ознакомления с конструкциями рам грузовых автомобилей и с типами кузовов легковых автомобилей. Необходимо обратить внимание на конструктивные особенности рам автомобилей повышенной проходимости, автобусов. При изучении конструкций подвесок выделять в каждой из них упругие, направляющие и гасящие элементы. Усвоить, как происходит передача усилий от колес на раму (кузов) и в обратном направлении.

Контрольные вопросы по теме 2

1. Рамы грузовых автомобилей.
2. Кузова легковых автомобилей.
3. Типы подвесок.
4. Упругие элементы подвесок.
5. Направляющие элементы подвесок.
6. Гасящие элементы подвесок.
7. Стабилизатор поперечной устойчивости.
8. Сайлентблоки, буферы, защитные чехлы.
9. Рессорная зависимая подвеска.
10. Балансирная подвеска (пример).
11. Независимая пружинная подвеска (пример).
12. Независимая торсионная подвеска (пример).
13. Независимая пружинная подвеска задних колес(пример).
14. Подвеска Мак-Ферсон автомобиля (пример).
15. Независимая пружинная подвеска задних колес (пример).
16. Пневмогидравлическая подвеска автомобилей БелАЗ.
17. Углы установки управляемых колес.
18. Стабилизация управляемых колес.
19. Конструкция автомобильных шин.
20. Маркировка шин.
21. Балансировка колес.
22. Отопление и вентиляция кабин (кузовов).

Тема 3. Рулевое управление

Назначение рулевого управления и его составные части. Типы рулевых механизмов. Конструкции рулевого привода. Компоненты гидроусилителей. Насос гидроусилителя. Следящее действие гидроусилителя.

Методические указания по изучению темы 3

Изучение этой темы следует начать с рассмотрения принципа поворота автомобиля (схемы поворота), уяснить необходимость поворота управляемых колес на разные углы, роль ограничителей углов поворота управляемых колес. Изучить типы рулевых механизмов, их достоинства и недостатки. При изучении усилителей рулевого управления обратить внимание на следящее действие усилителя и работу рулевого управления при неработающем усилителе.

Контрольные вопросы по теме 3

1. Элементы рулевого управления и их компоновки.
2. Назначение рулевой трапеции.
3. Рулевые механизмы: червячный, винтовой, реечный, комбинированный.
4. Регулировка рулевого механизма.
5. Гидроусилители рулевого управления автомобилей (пример).
6. Насос гидроусилителя.
7. Ограничение углов поворота управляемых колес.
8. Углы установки управляемых колес.
9. Защита шарниров рулевых тяг от влаги и пыли.
10. Люфт в рулевом управлении, причины и методы устранения.
11. Смазка деталей рулевого привода.

Тема 4. Тормозные системы с гидравлическим приводом

Тормозные системы автомобилей (по назначению). Типы тормозных механизмов. Регулировка зазоров в тормозных механизмах. Рабочие и главные тормозные цилиндры. Усилители гидравлического привода. Контурные тормозные приводы. Стояночный тормоз.

Методические указания по изучению темы 4

При изучении темы необходимо уяснить, какие тормозные системы применяются на автомобилях (рабочая, стояночная, вспомогательная, запасная, тормозная система прицепа), преимущества и недостатки гидравлического привода. Любая тормозная система состоит из тормозных механизмов и тормозного привода. Два типа тормозных механизмов получили применение на автомобилях: дисковые и барабанные. Необходимо уяснить конструкцию, принцип действия, достоинства и недостатки этих двух типов. При изучении гидравлического привода обратить внимание на способы компенсации температурных изменений объема тормозной жидкости, способы автоматической регулировки зазоров в тормозных механизмах, следящее действие усилителей, различия в конструкции вакуумного и гидровакуумного усилителей.

Контрольные вопросы по теме 4

1. Тормозные системы автомобиля (по назначению).
2. Типы тормозных механизмов.
3. Фрикционные материалы и способы их крепления.
4. Регулировка зазоров в тормозных механизмах.
5. Трубопроводы тормозных систем.
6. Рабочие тормозные цилиндры.
7. Главные тормозные цилиндры.
8. Вакуумный усилитель (пример).
9. Гидровакуумный усилитель (пример).
10. Действие двухконтурного тормозного привода при выходе из строя одного из контуров.
11. Регулятор тормозных сил (пример).
12. Заполнение тормозного привода жидкостью и удаление воздуха из него.
13. Сигнализатор падения уровня тормозной жидкости.
14. Действие тормозного привода при выходе из строя усилителя.
15. Стояночный тормоз. Привод стояночного тормоза.

Тема 5. Тормозные системы с пневматическим и комбинированным приводом

Компрессор. Регуляторы давления. Предохранитель против замерзания конденсата. Односекционные и комбинированные тормозные краны. Тормозные камеры и пружинные энергоаккумуляторы. Вспомогательная тормозная система. Комбинированный тормозной привод.

Методические указания по изучению темы 5

При изучении темы необходимо уяснить преимущества и недостатки пневматического привода. Изучая конструкцию тормозного крана нужно усвоить, какие функции он выполняет и рассмотреть три случая его работы: в отторможенном состоянии, в случае служебного торможения и в случае экстренного торможения. Изучая пневмопривод прицепа (полуприцепа) нужно обратить внимание на конструкцию воздухораспределителя и рассмотреть два случая его работы: в случае служебного торможения автопоезда и в случае разрыва сцепки тягача и прицепа. Необходимо также изучить конструкцию и принцип действия защитных клапанов, поддерживающих рабочее давление в пневмоприводе и предотвращающих утечки воздуха при повреждениях.

Контрольные вопросы по теме 5

1. Компрессор.
2. Регулятор давления (пример).
3. Трубопроводы и шланги пневмопривода.
4. Воздушные баллоны.

5. Односекционный тормозной кран (пример).
6. Комбинированный тормозной кран (пример).
7. Предохранительный клапан тормозного привода (пример).
8. Тормозные камеры.
9. Пружинные энергоаккумуляторы.
10. Манометры пневматического привода тормозов.
11. Предохранитель от замерзания конденсата.
12. Двухсекционный тормозной кран КамАЗ.
13. Стояночный тормозной кран КамАЗ.
14. Вспомогательная тормозная система КамАЗ.
15. Датчик падения давления КамАЗ.
16. Датчик включения сигнала торможения.
17. Клапан управления тормозными системами прицепа КамАЗ с двухпроводным приводом.
18. Клапан управления тормозными системами прицепа КамАЗ с однопроводным приводом.
19. Разобщительный кран. Соединительные головки.
20. Комбинированный тормозной привод автомобиля Урал-4320.

4. Лекции

Наименование тем и объем в часах лекционных занятий приведены в табл.

| Таблица | | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| № часов | Краткое содержание лекции | Вид лекции | Количество |
| 1 | Рабочая программа дисциплины. Формы итогового контроля. Методическое обеспечение. Примеры выполнения контрольных работ. | | |
| 2 | Установочная | | |
| 2 | Общее устройство автомобиля. | | |
| 1 | Трансмиссия | Тематическая | 2 |
| 2 | Ходовая часть. Рулевое управление | Тематическая | 2 |
| 3 | Тормозные системы с гидравлическим и пневматическим приводом | Тематическая | 2 |
| | Итого в 8 семестре | 6 | |
| | Всего по учебному плану | 14 | |

5. Лабораторные занятия

Наименование тем и объем в часах лабораторных занятий приведены в табл.3.

| Таблица 3 | | |
|-----------|---------------------------------------------|------------|
| № часов | Наименование лабораторных занятий | Количество |
| 1 | Трансмиссия | 2 |
| 2 | Ходовая часть. Рулевое управление. | 2 |
| 3 | Тормозные системы с гидравлическим приводом | 2 |
| 4 | Тормозные системы с пневматическим приводом | 2 |
| | Итого в 8 семестре | 8 |
| | Всего по учебному плану | 18 |

6. Контрольные работы

Рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется в ученической тетради. Сначала записывается название темы, затем раскрывается ее содержание с приведением необходимых схем, ри-сунков, графиков. Иллюстративный материал и текст должны быть оформлены аккуратно, грамотно, разборчиво. Описание конструкции узла или системы следует делать по схеме: назначение, устройство, принцип действия. Законченная контрольная работа должна быть зарегистрирована в деканате заочного факультета и сдана на проверку до начала экзамена-национальной сессии. При наличии в контрольной работе существенных ошибок она возвращается на доработку. В случае безошибочного выполнения контрольной работы или при наличии несущественных ошибок студент допускается к ее защите. Только после защиты контрольной работы студент допускается к выполнению лабораторных работ, которые выполняются на отдельных бланках. Защита выполненных лабораторных работ происходит строго последовательно: 1, 2, 3 и т.д.

Контрольная работа 1 состоит из трех тем, каждая из которых, в свою очередь, включает три вопроса. Номера тем выбираются по шифру с использованием таблиц 4-6.

| Таблица 4 | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Последняя цифра шифра | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Номера тем | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

| Таблица 5 | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Предпоследняя цифра шифра | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Номера тем | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

| Таблица 6 | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Третья от конца цифра шифра | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Номера тем | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

Номер первой темы контрольной работы определяется по табл.4 по последней цифре шифра. Номер второй темы - по табл.5 по предпоследней цифре шифра. Номер третьей те-мы - по табл.6 и по третьей от конца цифре шифра. Например: шифр 4306. Этому шифру соответствуют следующие номера тем: 7 - из табл.4, 11 - из табл.5, 24 - из табл.6. Следовательно в контрольной работе нужно описать темы:

- 7 - Топливо и экология,
- 11 - Кривошипно-шатунный механизм,
- 24 - Система питания двигателя, работающего на сжиженном газе.

Перечень тем для выполнения контрольной работы 1

Тема 1. Общие сведения об автомобиле

1. Подвижной состав автомобильного транспорта (автомобили, прицепы, полупри-цепы). Определение, назначение, основные типы.
2. Классификация автомобилей.
3. Общее устройство и компоновка автомобилей.

Тема 2. Техническая характеристика легковых автомобилей и автобусов

1. Дать определение минимального радиуса поворота и показать его на схеме поворо-та автомобиля.
2. Перечислить основные параметры легковых автомобилей и автобусов.
3. Основные модели легковых автомобилей и автобусов, выпускаемых в СНГ, и их заводы-изготовители.

Тема 3. Техническая характеристика грузовых автомобилей

1. Колесная формула автомобиля.
2. Перечислить основные параметры грузовых автомобилей.
3. Основные модели грузовых автомобилей, выпускаемых в СНГ, и их заводы-изготовители.

Тема 4. Общее устройство ДВС

1. Классификация ДВС.
2. Перечислить механизмы и системы поршневого ДВС и указать их назначение.
3. Перспективы развития двигателестроения.

Тема 5. Автомобильные бензины

1. Виды и способы получения бензинов. Маркировка бензинов.
2. Требования, предъявляемые к бензинам. Свойства бензинов, получаемых различ-ными способами.
3. Перспективные топлива не нефтяного происхождения.

Тема 6. Дизельные топлива

1. Виды дизельных топлив и способы их получения, маркировка.
2. Требования, предъявляемые к дизельным топливам, и их свойства.
3. Проблемы топлив нефтяного происхождения.

Тема 7. Топливо и экология

1. Газовое топливо, его положительные и отрицательные свойства. Сжатые и сжи-женные природные газы. Способы получения газовых топлив.
2. Загрязнение окружающей среды различными видами топлив.
3. Способы снижения токсичности отработавших газов автомобильных двигателей.

Тема 8. Показатели работы автомобильных двигателей

1. Влияние условий эксплуатации (температура воздуха, атмосферное давление) на мощностные, экономические и токсические показатели автомобильных двигателей.
2. Улучшение показателей работы двигателей применением наддува, а также автоматических температурных и высотных корректоров.
3. Способы наддува двигателей и способы коррекции состава смеси в зависимости от внешних условий.

Номер первой темы контрольной работы определяется по табл.7 по последней цифре шифра. Номер второй темы - по табл.8 и по предпоследней цифре шифра. Номер третьей темы - по табл.9 и по третьей от конца цифре шифра. Например: шифр 4306. Этому шифру соответствуют следующие номера тем: 7 - из табл.7, 11 - из табл.8, 24 - из табл.9.

Следовательно в контрольной работе нужно описать темы:

7 - Коробка передач автомобиля МАЗ-5335,

11 - Карданная передача,

24 - Тормозное управление с одноконтурным гидравлическим приводом автомобиля ГАЗ-53А.

Рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется в ученической тетради. Сначала записывается название темы, затем раскрывается ее содержание с приведением необходимых схем, рисунков, графиков. Иллюстративный материал и текст должны быть оформлены аккуратно, грамотно, разборчиво. Описание конструкции узла или системы следует делать по схеме: назначение, устройство, принцип действия. Законченная контрольная работа должна быть зарегистрирована в деканате заочного факультета и сдана на проверку до начала экзаменационной сессии. При наличии в контрольной работе существенных ошибок она возвращается на доработку. В случае безошибочного выполнения контрольной работы или при наличии несущественных ошибок студент допускается к ее защите.

Перечень тем для выполнения контрольной работы 2

Тема 1. Сцепление автомобиля ГАЗ-24

1. Составить схему сцепления с гидравлическим приводом автомобиля ГАЗ-24, обозначить элементы, объяснить устройство и работу.
2. Какие конструктивные мероприятия повышают плавность включения сцепления.
3. Выделить места регулировок и объяснить как они проводятся.
4. Как и в какой последовательности удаляется воздух из гидропривода?

Тема 2. Сцепление автомобиля МАЗ-5335

1. Составить схему сцепления с механическим приводом и пневматическим усилителем автомобиля МАЗ-5335, обозначить элементы, объяснить устройство и работу.
2. Выделить места регулировок и объяснить как они проводятся.

Тема 3. Сцепление автомобиля КамАЗ-5320

1. Составить схему сцепления с гидравлическим приводом и пневматическим усилителем автомобиля КамАЗ-5320, обозначить элементы, объяснить устройство и работу.
2. Выделить места регулировок сцепления и привода, объяснить как они проводятся.
3. Как и в какой последовательности удаляется воздух из гидропривода.

Тема 4. Гидротрансформатор

1. Объяснить назначение гидротрансформатора, его достоинства и недостатки, изобразить графически характеристики гидротрансформатора.
2. Составить схему одноступенчатого гидротрансформатора, обозначить основные элементы, объяснить устройство и принцип работы.

Тема 5. Гидромеханическая передача автобуса ЛиАЗ-677

1. Перечислить достоинства и недостатки гидромеханической передачи.
2. Составить кинематическую схему гидромеханической передачи автобуса ЛиАЗ-677, обозначить ее элементы и объяснить принцип работы.
3. Составить схему управления двухступенчатой гидромеханической передачей автобуса ЛиАЗ-677, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип работы.

Тема 6. Коробка передач автомобиля ЗиЛ-130-76

1. Назначение и типы коробок передач.
2. Составить кинематическую схему коробки передач автомобиля ЗиЛ-130-76, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип работы.
3. Указать последовательность передачи крутящего момента через детали коробки на всех передачах переднего и заднего хода.
4. Объяснить устройство и работу механизма переключения передач.

Тема 7. Коробка передач автомобиля МАЗ-5335

1. Назначение и типы коробок передач.
2. Составить кинематическую схему коробки передач автомобиля МАЗ-5335, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип работы.
3. Указать последовательность передачи крутящего момента через детали коробки на всех передачах переднего и заднего хода.
4. Объяснить устройство и работу механизма переключения передач.

Тема 8. Коробка передач автомобиля-тягача КамАЗ-5320

1. Назначение и типы коробок передач.
2. Составить кинематическую схему коробки передач с делителем, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип работы.
3. Указать последовательность передачи крутящего момента через детали коробки на всех передачах переднего и заднего хода.
4. Объяснить устройство и работу механизма переключения передач.

Тема 9. Раздаточная коробка автомобиля ЗиЛ-131

1. Назначение раздаточной коробки передач.
2. Составить кинематическую схему раздаточной коробки автомобиля ЗиЛ-131, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип работы.
3. Указать последовательность передачи крутящего момента через детали коробки на высшей и низшей передачах.
4. Объяснить устройство и работу механизма переключения передач и электропневматического привода включения переднего моста.

Тема 10. Раздаточная коробка автомобиля Урал-4320

1. Назначение раздаточной коробки передач.
2. Составить кинематическую схему раздаточной коробки автомобиля Урал-4320, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип работы.
3. Указать последовательность передачи крутящего момента через детали коробки на высшей и низшей передачах.
4. Объяснить устройство и работу межосевого блокируемого дифференциала.

Тема 11. Карданная передача

1. Назначение и принцип действия карданной передачи.
2. Назвать типы карданных шарниров неравных и равных угловых скоростей, объяснить их область применения, устройство и принцип передачи крутящего момента.
3. Составить схему карданной передачи автомобиля КамАЗ-5320, обозначить ее элементы, объяснить устройство и принцип действия.

Тема 12. Ведущий мост

1. Назначение главной передачи, межколесного дифференциала и полуосей.
2. Составить кинематические схемы одинарной, двойной и двухступенчатой главных передач, объяснить устройство и принцип работы.
3. Составить кинематическую схему ведущего моста автомобиля ГАЗ-53А, обозначить элементы, объяснить передачу крутящего момента к ведущим колесам.
4. Указать регулировки ведущего моста.

Тема 13. Ведущий мост

1. Назначение главной передачи, межколесного дифференциала и полуосей.
2. Назвать типы дифференциалов, начертить их кинематические схемы, указать область применения, положительные и отрицательные свойства.
3. Составить кинематическую схему ведущего моста автомобиля МАЗ-5335, обозначить ее элементы, объяснить передачу крутящего момента к ведущим колесам.
4. Указать регулировки ведущего моста.

Тема 14. Ведущие мосты автомобилей КамАЗ

1. Назначение главной передачи, межколесного дифференциала и полуосей.
2. Назначение межосевого дифференциала и механизма его блокировки.
3. Составить кинематическую схему главной передачи среднего моста с межосевым дифференциалом автомобиля КамАЗ-5320, обозначить ее элементы, объяснить передачу крутящего момента к ведущим колесам.
4. Указать регулировки ведущих мостов.

Тема 15. Независимая подвеска

1. Указать назначение подвески, изобразить схемы независимых подвесок (бесшкворневой, шкворневой, свечной), отметить достоинства и недостатки каждого типа.
2. Объяснить назначение и указать типы трех элементов подвески: упругого, направляющего, гасящего.
3. Составить схемы углов установки управляемых колес и оси поворота.
4. Указать способы регулировки углов установки управляемых колес автомобилей ГАЗ-24, ВАЗ-2101, ВАЗ-2108.
5. Объяснить назначение и принцип действия стабилизатора поперечной устойчивости.

Тема 16. Зависимая и балансирующая подвески

1. Объяснить назначение и указать типы трех элементов подвески: упругого, направляющего, гасящего.
2. Составить схему зависимой передней подвески автомобиля ЗиЛ-130-76, обозначить ее элементы, объяснить устройство. Показать, через какие детали передаются усилия от колес на раму и наоборот.
3. Составить схему балансирующей подвески автомобиля КамАЗ-5320, обозначить ее элементы, объяснить устройство. Показать, через какие детали передаются усилия от колес на раму и наоборот.
4. Объяснить назначение, конструкцию и принцип действия телескопического амортизатора автомобиля ЗиЛ-130-76.

Тема 17. Пневматическая подвеска автобуса ЛиАЗ-677

1. Изложить достоинства и недостатки пневматических подвесок.
2. Составить схему пневматической подвески автобуса ЛиАЗ-677, обозначить элементы, объяснить устройство и принцип действия.
3. Указать, как передаются толкающие усилия и реактивные моменты в задней пневматической подвеске автобуса ЛиАЗ-677.

Тема 18. Рама, кузов и кабина

1. Назначение рамы, кузова и кабины.
2. Составить схемы основных типов рам и объяснить их устройство.
3. Указать типы кузовов легковых автомобилей, автобусов, грузовых автомобилей.
4. Указать типы кабин грузовых автомобилей и внутреннее оборудование.
5. Составить схему системы вентиляции кузова автомобиля ГАЗ-24 и объяснить принцип действия.

Тема 19. Колеса и шины

1. Указать назначение колес. Из каких частей состоит колесо?
2. Типы колес по назначению и конструкции для грузовых и легковых автомобилей.
3. Классификация шин, конструкция шин.
4. Маркировка шин.

Тема 20. Рулевое управление

1. Назначение рулевого управления. Начертить и описать схему поворота автомобиля.
2. Перечислить типы рулевых механизмов, указать их достоинства и недостатки. Назвать типы рулевых трапеций.
3. Составить схему рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А, обозначить элементы, объяснить, как передается усилие водителя от рулевого колеса до правой поворотной цапфы последовательно через все детали.
4. Описать регулировки в рулевом управлении автомобиля ГАЗ-53А.

Тема 21. Рулевое управление с гидроусилителем

1. Указать назначение и типы усилителей рулевого управления, достоинства и недостатки различных компоновок распределителя и силового цилиндра (ГАЗ-66, МАЗ-5335, ЗиЛ-130).
2. Составить схему рулевого механизма со встроенным гидроусилителем автомобиля ЗиЛ-130-76, обозначить его элементы, объяснить устройство и принцип действия в трех ситуациях:
 - а) прямолинейное движение автомобиля
 - б) поворот автомобиля направо
 - в) поворот автомобиля налево.
3. Объяснить, какой элемент и как осуществляет следящее действие гидроусилителя.
4. Объяснить назначение, устройство и работу насоса гидроусилителя.

Тема 22. Рулевое управление с гидроусилителем автомобиля МАЗ-5335

1. Составить схему рулевого управления автомобиля МАЗ-5335, обозначить элементы, объяснить работу.
2. Составить схемы работы отдельного гидроусилителя рулевого управления автомобиля МАЗ-5335, объяснить принцип действия усилителя в трех ситуациях:
 - а) прямолинейное движение автомобиля
 - б) поворот автомобиля направо
 - в) поворот автомобиля налево.
3. Объяснить, какой элемент и как осуществляет следящее действие гидроусилителя.
4. Описать регулировки в рулевом механизме автомобиля МАЗ-5335.

Тема 23. Тормозное управление

1. Объяснить назначение рабочей, стояночной, запасной и вспомогательной тормозных систем.
2. Объяснить назначение тормозных механизмов, дать их классификацию по месту расположения на шасси и по конструкции, указать достоинства и недостатки. Назначение и типы тормозного привода, их достоинства и недостатки.
3. Составить схемы основных типов барабанных тормозов, указать действующие силы и реакции, дать оценку по эффективности торможения.

Тема 24. Тормозное управление с одноконтурным гидравлическим приводом автомобиля ГАЗ-53А

1. Составить схему тормозного управления автомобиля ГАЗ-53А, обозначить элементы, объяснить назначение каждого элемента и принцип действия рабочей тормозной системы.
2. Составить схему главного тормозного цилиндра, обозначить элементы, объяснить устройство и работу.

3. Составить схему гидровакуумного усилителя привода тормозов автомобиля ГАЗ-53А, обозначить его элементы, изложить принцип действия усилителя в трех ситуациях:

- а) при отпущенной педали тормоза
- б) при усиливающейся нажатии на педаль
- в) при растормаживании.

4. Особо выделить элементы, составляющие следящий механизм усилителя.

Тема 25. Тормозное управление с двухконтурным гидравлическим приводом автомобиля ВАЗ-2106

1. Составить схему тормозного управления автомобиля ВАЗ-2106, обозначить элементы, объяснить назначение каждого элемента и принцип действия рабочей тормозной системы.
2. Составить схему сдвоенного главного тормозного цилиндра, обозначить его элементы, объяснить устройство и работу.
3. Составить схему регулятора тормозных сил, объяснить устройство и работу.
4. Описать устройства для автоматической регулировки зазоров в тормозных механизмах передних и задних колес.

Тема 26. Пневматический привод тормозов автомобиля ЗиЛ-130-76

1. Составить схему пневматического привода тормозов автомобиля ЗиЛ-130-76, обозначить элементы, объяснить назначение каждого элемента и принцип действия рабочей и стояночной тормозных систем.
2. Объяснить назначение следящих механизмов пневматических тормозных приводов. Составить схемы диафрагменного следящего механизма прямого и обратного действия, обозначить элементы и объяснить принцип действия.
3. Объяснить устройство и работу компрессора, регулятора давления, тормозной камеры.

Тема 27. Комбинированный тормозной кран автомобиля ЗиЛ-130-76

1. Составить схему комбинированного тормозного крана автомобиля ЗиЛ-130-76, обозначить элементы, объяснить устройство.
2. Изложить, какие функции выполняет комбинированный тормозной кран и объяснить работу крана в трех ситуациях:
 - а) при отпущенной педали тормоза
 - б) при усиливающейся нажатии на педаль
 - в) при растормаживании.
3. Указать, какие элементы крана составляют следящий механизм прямого и обратного действия. В чем их различие?

Тема 28. Пневматический тормозной привод автомобилей КамАЗ

1. Составить схему пневмопривода тормозных механизмов автомобиля КамАЗ-5320, обозначить основные элементы и объяснить назначение каждого элемента.
2. Указать пять независимых контуров в пневмоприводе и описать их.
3. Изложить устройство и работу колесных тормозных механизмов, тормозных камер передних колес и колес заднего и среднего мостов.

Тема 29. Пневматический тормозной привод автомобильных поездов

1. Составить схемы однопроводной и двухпроводной систем пневматического тормозного привода автопоезда, обозначить элементы систем, объяснить принцип действия каждой системы.
2. Составить схему, изложить устройство и работу воздухораспределителя прицепа ГКБ-8350, работающего в составе автопоездов КамАЗ.
3. Изложить устройство и работу стояночного тормоза прицепа ГКБ-8350.

Тема 30. Комбинированный тормозной привод автомобилей Урал

1. Составить схему пневмогидравлического тормозного привода автомобиля Урал-4320, обозначить основные элементы, объяснить работу двух независимых пневмогидро-приводов колесных тормозных механизмов.
2. Составить схему главного цилиндра с пневмоусилителем автомобиля Урал-4320, объяснить устройство и работу.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельного изучения дисциплины "Конструкции автомобилей" рекомендуется следующая литература:

Таблица 10

Автор, наименование Количество

1. Анохин В.И. Отечественные автомобили.- М.: Машиностроение, 1977.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции.- М.: Машиностроение, 1986.
3. Яковлев Н.А. Автомобили.- М.: Высшая школа, 1971.
4. Михайловский Е.В., Серебряков К.Б., Тур Е.Я. Устройство автомобиля.- М.: Машиностроение, 1987.
5. Сабинин А.А. Автомобили ЗиЛ-130 и ГАЗ-53А.- М.: Машиностроение, 1971.
6. Высоцкий М.С. Автомобили МАЗ.- М.: Машиностроение, 1975. М.: Машиностроение, 1991.
7. Юрковский И.М. и др. Автомобиль КамАЗ.- М.: Машиностроение, 1975.
8. Конструкции автомобилей: Программа, метод. указания и задания к контрольным работам 1 и 2 для сквозной инженерной подготовки заочной формы обучения, специальность Т21.320 "Автомобили и автомобильное хозяйство"/ Кыргыз. техн. ун-т; Сост. С.В.Рыжков, В.И.Глазунов, Бишкек, 1999. 5

5
194
5
3
3
100