МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического института
(должность)

_____ Лоцев Г.В.
(ФИО)

02.09.2026 г.

Техника транспорта, обслуживание и ремонт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль "Логистика на транспорте"

Форма обучения **очная**

Общая **7 ЗЕТ**
Часов по учебному 252
в том числе:
аудиторные 98
самостоятельная 117,8

Виды контроля в семестрах:
экзамен 5
зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	26	26	44	44
Лабораторные	24	24	30	30	54	54
Контактная работа в период теоретического	0,2	0,2			0,2	0,2
Контактная работа в период экзаменационной			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	42	42	56	56	98	98
Контактная работа	42,2	42,2	56,3	56,3	98,5	98,5
Сам. работа	65,8	65,8	52	52	117,8	117,8
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор, Глазунов Д.В.*_____
*к.т.н., профессор, Глазунов В.И.*_____

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Советбеков Б.С.*_____
*к.т.н., доцент, Элеманов Ч.З.*_____

Согласовано РОП: Технология транспортных процессов Кожевникова А.Н.

Рабочая программа дисциплины

Техника транспорта, обслуживание и ремонт

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании учебного плана:

23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль "Логистика на транспорте"

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании

Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Руководитель подразделения: Алсеитов Мирлан Тилегенович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Техника транспорта, обслуживание и ремонт

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» ставит своей целью дать студентам твердые знания основных исторических этапов создания и развития автомобиля и автомобильного транспорта, общее устройство двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и автомобилей, их классификацию, составные части двигателя и автомобиля, их назначение, устройство и работу, а также основы их технической эксплуатации, обслуживания и ремонта.
1.2	Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ФГОС ВПО по направлению подготовки студентов Технология транспортных процессов.
1.3	На основании полученных теоретических знаний по основам конструкций и устройству двигателей внутреннего сгорания (автомобильных двигателей) и автомобилей студенты изучают назначение, устройство и работу отдельных механизмов и систем автомобильных двигателей, составные части автомобилей их устройство и особенности их конструкций, работу отдельных механизмов и систем различных силовых установок, работающих на бензине, дизельном топливе, а также газобаллонные автомобили и новые перспективные транспортные средства .
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. Студент должен изучить основные понятия и классификацию подвижного состава и автомобильных двигателей, циклы поршневых двигателей, показатели рабочих процессов бензиновых и дизельных двигателей. Студент должен усвоить и научиться оценивать преимущества и недостатки различных типов и конструктивных схем кривошипно-шатунных и газораспределительных механизмов, особенности различных типов систем охлаждения, смазки, питания и зажигания, а также 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 энергосбережения и улучшения экологических показателей автомобилей в условиях эксплуатации. Во второй части дисциплины студенты изучают основы технического обслуживания, узлов, агрегатов и систем автомобиля, способы поддержания автомобиля в технически исправном состоянии, систему технического обслуживания и ремонта, основы диагностирования технического состояния.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.4
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технология конструкционных материалов
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Инженерная графика
2.1.5	Высшая математика
2.1.6	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория автомобильных агрегатов и механизмов
2.2.2	Спецглавы управления техническими системами
2.2.3	Методы стажировки и повышения квалификации водителей
2.2.4	Надежость системы ВАДС
2.2.5	Эксплуатационные свойства транспорта и экспертиза ДТП
2.2.6	Интеллектуальные транспортные системы
2.2.7	Пассажирские перевозки
2.2.8	Специализированный подвижной состав
2.2.9	Грузоведение
2.2.10	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	Технологическая (производственно-технологическая) практика

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

ПК-10: Способен к организации мониторинга эффективности подрядчиков, переадресация им претензий клиента в случае некачественного сервиса со стороны подрядчика, контролю договоров на содержание, полноту и соответствие услуг	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

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 двигателя и 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: двигатель, шасси, кузов с кабиной: назначение, устройство и принцип действия составляющих механизмов, агрегатов и систем этих основных частей; классификацию и типаж автомобильных двигателей и 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 устраненииои 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 рабочих процессов и используемых топлив в переложении их на конструкции 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 автомобильных двигателей, а значит и автомобилей,
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть навыками практического применения знаний по улучшению конструктивных и эксплуатационных показателей автомобильных двигателей для улучшения их эксплуатационных и экономических показателей , снижения экологической опасности автомобильного транспорта, и по безопасному управлению автомобиля, 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**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Пр. подг.**	**Примечание**
	Раздел 1. Общее устройстройство и принцип работы автомобиля и двигателя							
1.1	Общее устройство автомобилей и двигателей. История развития автомобиля. Основные составные части и параметры двигателей и автомобилей. Общее устройство поршневого ДВС и его основные параметры. Принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
1.2	Основные составные части и параметры двигателей и автомобилей. Общее устройство поршневого ДВС и его основные параметры. Рабочий процесс ДВС. Принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей. Индикаторная диаграмма. /Лаб/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
1.3	История создания и развития автомобиля и автомобильного транспорта, устройства, конструкции и принципе 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 двигателя и автомобиля /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 2. Механизмы и системы двигателя							

2.1	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и типы КШМ. Цилиндро-поршневая группа. Газораспределительный механизм (ГРМ). Назначение и типы ГРМ. Компоновки и условные обозначения клапанных ГРМ. Детали клапанных ГРМ. Система охлаждения. Назначение и типы систем охлаждения. Охлаждающие жидкости. Система смазки. Назначение и типы систем смазки. Основные свойства и марки моторных масел. Система питания двигателя.Традиционые и альтернативные виды топлива для ДВС. Марки бензинов и их основные свойства. Назначение и устройство системы питания. Система питания дизеля. Основные свойства и марки дизельных топлив. Система питания газобаллонного автомобиля. Автомобильные газовые топлива. Достоинства и недостатки газобаллонных автомобилей. /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

2.2	Цилиндро-поршневая группа. Камеры сгорания двигателей. Головка блока цилиндров. Блок цилиндров. Коленчатый вал. Гаситель крутильных колебаний. Маховик. Балансировка коленчатого вала. Шатун. Вкладыши. Сальники и прокладки. Материалы и методы упрочнения деталей КШМ. Компоновки и условные обозначения клапанных ГРМ. Детали клапанных ГРМ. Типы привода распределительного вала. Тепловые зазоры в приводе клапанов. Фазы газораспределения. Материалы и методы упрочнения деталей ГРМ. Водяной насос. Радиатор. Расширительный бачок. Автоматические клапаны. Термостат. Датчик и указатель температуры и сигнализатор перегрева. Привод вентилятора. Отопитель кузова. Предпусковой подогреватель. Воздушная система охлаждения. Способы очистки масла в двигателе. Фильтры грубой и тонкой очистки масла. Центрифуга. Полнопоточный фильтр. Автоматические клапаны. Масляный насос. Контроль уровня масла. Способы смазки деталей двигателя. Сальники. Система вентиляции картера. Масляный радиатор. Назначение и устройство системы питания. Топливный бак. Топливопроводы и топливные фильтры. Бензонасос. Инжектор. Топливная рейка. Форсунки. Топливоподкачивающий насос и дозировка им топлива. Общее устройство и работа ТНВД. Дозировка топлива ТНВД. Всережимный регулятор. Автоматическая муфта опережения впрыска. Компоновки ТНВД. Регулировка ТНВД. Назначение, типы и работа форсунки. Глушение шума газового потока в системе питания. /Лаб/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

2.3	составные части любого автотранспортного средства: двигатель, шасси, кузов с кабиной: назначение, устройство и принцип действия составляющих механизмов, агрегатов и систем этих основных частей; классификацию и типаж автомобильных двигателей и подвижного состава автомобильного транспорта, особенности конструкций различных типов подвижного состава, их преимущества и недостатки; отличия рабочих процессов и конструкций автомобильных бензиновых, дизельных и газобаллонных двигателей, их преимущества и недостатки; контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов /Ср/	4	15,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 3. Трансмиссия автомобиля							
3.1	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/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
3.2	Сцепление. Привод сцепления. Усилитель в приводе сцепления. Регулировка сцепления и привода. Коробки передач. Синхронизатор. Делитель. Раздаточные коробки. Гидротрансформатор и гидромеханическая передача. Карданная передача. шарнир. Назначение и типы карданных шарниров. Назначение и типы главных передач, их регулировка. Дифференциал. Полуоси. Колесные редукторы. /Лаб/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

3.3	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. 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/	4	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 4. Рулевое управление автомобиля							
4.1	Рулевое управление. Назначение и типы рулевых механизмов. Рулевой привод. Назначение и типы гидроусилителей. Регулировка колес автомобиля. /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
4.2	Рулевой привод. Назначение и типы гидроусилителей. Силовой цилиндр гидроусилителя. Насос гидроусилителя. Рулевая трапеция. Гидроусилители современных автомобилей. Электропривод и электрический усилитель рулевого управления. Ограничение углов поворота управляемых колес. Защита шарниров рулевых тяг. /Лаб/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

4.3	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/	4	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 5. Тормозная система автомобиля							
5.1	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/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
5.2	Типы тормозных механизмов. Фрикционные материалы. Регулировка зазоров в тормозных механизмах. Тормозные жидкости. Трубопроводы тормозных систем. Рабочие тормозные цилиндры. Главный тормозной цилиндр. Вакуумный усилитель. Гидровакуумный 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. Комбинированный тормозной привод автомобиля /Лаб/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

5.3	Антиблокировочная система и ее виды. Современные системы стабилизации тормозных усилий. Современная система распределения тормозных сил в зависимости от различных режимов эксплуатации автомобиля. /Ср/	4	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
5.4	Проверка полученных заданий /КрТО/	4	0,1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 6. Изменение технического состояния автомобиля							
6.1	Показатели надежности. Нормируемые и оценочные показатели надежности. Значения нормируемых показателей надежности. Нрмативно-техническая и конструкторская проектная документация. Оценочные значения показателей в результате испытаний или эксплуатации объекта. Системы технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания; систему диагностирования и её разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические нормативы, методы диагностирования, периодичность. Понятие о системе технического обслуживания и ремонта автомобилей. Понятия и определения. /Лек/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

6.2	Особенности и необходимость проведения ТО-1 и ТО-2 автомобиля. Влияние проведения ТО-1 и ТО-2 на увеличение ресурса и срока эксплуатации автомобиля. требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей; классификация видов изнашивания и их характеристику; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей; мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей /Лаб/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
6.3	Понятие надежности автомобиля и её показатели; отказы и неисправности автомобиля их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей; мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей /Ср/	5	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 7. ТО и ремонт двигателя							

7.1	Необходимость продления ресурса работы автомобильного двигателя. Основные неисправности и особенности работы двигателя внутреннего сгорания. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Зависимость изнашивания сопряженных деталей от величины пробега автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Методы ремонтных размеров. Необходимость использования медодики ремонтных размеров при ремонте ДВС. /Лек/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
7.2	Ремонт двигателя методом ремонтных размеров. Влияние метода ремонтных размеров на ресурс и долговечность двигателя. Расточка и шлифовка коленчатого вала ДВС. Ремонтные размеры для шлифования коленчатого вала ДВС. Методы и оборудование для шлифования коленчатого вала ДВС. Контроль качества шеек после шлифования коленчатого вала ДВС. Расточка и шлифовка гильз цилиндров ДВС. Ремонтные размеры для расточки и хонингования гильз цилиндров ДВС. Методы и оборудование для расточки и хонингования гильз цилиндров ДВС. Контроль качества гильз цилиндров после расточки и хонингования. /Лаб/	5	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

7.3	Классификация видов изнашивания и их характеристика. Зависимость изнашивания сопряженных деталей от величины пробега автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Ремонт двигателя методом ремонтных размеров. Влияние метода ремонтных размеров на ресурс и долговечность двигателя. Расточка и шлифовка коленчатого вала ДВС. Ремонтные размеры /Ср/	5	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 8. ТО и ремонт трансмиссии							
8.1	Понятие о системе технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей. Понятия и определения технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей. Сущность и общая характеристика плановопредупредительной системы технического обслуживания и ремонта технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность проведения технического обслуживания. Исходные нормативы по ТО и ТР автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей. /Лек/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

8.2	Содержание работ по техническому обслуживанию и ТР трансмиссии. Диагностирование технического состояния трансмиссии. Значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Технология диагностирования и регулировки сцепления и его привода, коробки передач и главной передачи. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту трансмиссии. Технология диагностирования и регулировки сцепления и его привода, коробки передач и главной передачи. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту трансмиссии. Ремонт и регулировка КПП, АКПП и главной передачи. /Лаб/	5	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
8.3	Понятие о системе технического обслуживания и ремонта автомобилей. Понятия и определения. Сущность и общая характеристика плановопредупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава АТ, его назначение, принципиальные основы и общее содержание. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Исходные нормативы по ТО и ТР автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации автомобилей. /Ср/	5	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
	Раздел 9. ТО и ремонт рулевого управления и тормозной системы							

9.1	Содержание работ по техническому обслуживанию и ремонту механизмов управления автомобиля; диагностирование тормозных систем, регламентные работы по техническому обслуживанию тормозных систем с гидравлическим и пневматическим приводом; содержание операций ТО и ТР ходовой части. Отказы и неисправности рулевого управления, тормозной системы с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки. Диагностирование механизмов управления и тормозной системы. Значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту рулевого управления, тормозной системы с гидравлическим и пневматическим приводом. /Лек/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

9.2	Характерные отказы и неисправности рулевого управления. Ослабление крепления картера рулевого механизма, повышенный износ деталей рулевого механизма, шаровых сочленений тяг и рычагов, ослабление крепления рулевого колеса и рулевой колонки, выкрашивание червячной пары и неправильная регулировка (чрезмерная затяжка деталей) рулевого механизма. Износы, возникающие в процессе эксплуатации из-за трения, деформации, появления трещин, ослабления болтовых и заклепочных соединений, потери упругости, поломок возникают различные неисправности и происходят отказы ходовой части, которые ухудшают техническое состояние автомобиля. Диагностирование механизмов управления и тормозной системы. Отказы и неисправности ходовой части и автомобильных шин, их причины и внешние признаки. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту ходовой части. /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
9.3	Факторы, влияющие на износ шин. Правила эксплуатации шин. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту шин. Балансировка колёс. Технология балансировки на стендах. Технология монтажа и демонтажа шин. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин. Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту кузовов, кабин и платформ. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
9.4	Контроль полученных знаний по лабораторному материалу /КрЭк/	5	0,3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			

9.5	/Экзамен/	5	35,7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1			
9.6	/КрТО/	4	0,1					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы по дисциплине
«Техника транспорта, обслуживание и ремонт» (1 часть)

1. Как подразделяются автомобили по своему назначению?
2. Расшифровать модель автомобиля ВАЗ - 2121.
3. Из каких узлов состоит и для чего предназначена трансмисия автомобиля?
4. Для чего предназначены механизмы управления автомобиля?
5. Назвать основные части автомобиля.
6. Что называют рабочей смесью?
7. Что называется рабочим циклом двигателя?
8. Назвать механизмы и системы ДВС.
9. Как классифицируются автомобильные двигатели по способу смесеобразования и воспламенения топлива?
10. Назвать недостатки одноцилиндровых четырехтактных ДВС.
11. Для чего служит КШМ?
12. Расшифровка КШМ.
13. Из каких основных деталей состоит кривошипно-шатунный механизм?
14. Назвать основные детали поршневой группы и описать их устройство.
15. Как устроены шатун и коленчатый вал?
16. Каким образом осуществляется крепление двигателя на автомобиле?
17. Для чего предназначен ГРМ?
18. Расшифровка ГРМ.
19. Назвать детали ГРМ.
20. Назвать детали КШМ.
21. Что такое фазы газораспределения?
22. Что называется порядком работы цилиндров?
23. Как устроен клапаный механизм?
24. Как устроен привод ГРМ?
25. Для чего служит система охлаждения?
26. Какие системы охлаждения существуют, каков принцип работы?
27. Из чего состоит система жидкостного охлаждения?
28. Для чего служит и как работает радиатор?
29. Объяснить, как устроен и работает термостат.
30. Для чего предназначен и как работает предпусковой подогреватель?
31. Каким требованиям должны отвечать моторные масла?
32. Как устроена система смазывания автомобиля?
33. Для чего служит и как устроен масляный насос?
34. Какие фильтры применяются в системе смазывания и как они действуют?
35. Для чего необходима и как осуществляется вентиляция картера двигателя?
36. Что называется обедненной горючей смесью?
37. Какие режимы работы двигателя вы знаете?
38. Назвать составляющие системы питания карбюраторного двигателя.
39. Назвать основные устройства и системы карбюратора.
40. Какие существуют системы инжекторного впрыска бензина и в чем их отличие?
41. Для чего служит система зажигания?
42. Какие системы зажигания применяются на карбюраторных двигателях?
43. Назвать приборы контактной системы зажигания.
44. Что называется углом опережения зажигания?
45. Какие устройства применяются для облегчения пуска дизельных двигателей?
46. Какие схемы трансимиссий автомобиля существуют?
47. Чем определяется общая схема трансмиссии автомобиля?
48. В чем особенность трансмисии переднеприводного автомобиля?
49. Для чего служит механизм сцепления?
50. Назвать основные детали механизма сцепления.
51. Описать работу однодискового сцепления.
52. Какие существуют особенности в конструкции однодисквого механизма сцепления и центральной диафрагменной пружиной?
53. Каково назвачение и устройство гидравлического привода выключения сцепления?

54. Для чего служит коробка передач?
55. Какие существуют типы коробок передач?
56. Опишите устройство и принцип работы четырехсупенчатой коробки передач.
57. Каково устройство и назначение синхронизатора?
58. Какие механизмы служат для предотвращения одновременного включения двух передач или заднего хода?
59. Для чего служит раздаточная коробка автомобиля?
60. Чем отличается простейшая раздаточная коробка от коробки с понижающей передачей?
61. Какие масла используются в раздаточной коробке и коробке передач?
62. Для чего служит карданная передача?
63. Какие существуют карданные шарниры и как они устроены?
64. Какие существуют схемы карданной передачи автомобилей повышенной проходимости?
65. Для чего служат главные передачи и какие их виды существуют?
66. Что обеспечивает гипоидное зацепление шестерен главной передачи?
67. Для чего предназначен дифференциал и какие существуют типы дифференциала автомобиля?
68. Для чего служит привод управляемых ведущих колес?
69. Какие виды мостов автомобиля существуют?
70. Какие усилия испытывает ведущий мост автомобиля?
71. Что включает в себя ходовая часть автомобиля?
72. В чем состоит назначение рамы и несущего кузова автомобиля?
73. Какие существуют конструкции рам грузовых автомобилей и автобусов?
74. Какие существуют типы кузовов легковых автомобилей?
75. Что собой представляет и каково назначение передней и задней осей грузового автомобиля?
76. Какие требования предъявляются к подвескам автомобиля?
77. Какие типы подвесок существуют?
78. Что является основным элементом передней подвески переднеприводного легкового автомобиля?
79. Как устроен телескопический амортизатор?
80. Описать принцип действия гидравлического телескопического амортизатора.
81. Что такое степень сжатия?
82. В чем принципиальная разница смесеобразования в дизелях и бензиновых двигателях?
83. В каком двигателе средняя максимальная температура выше? Почему?
84. С какой целью применяется надув в ДВС?
85. Назовите преимущества и недостатки дизеля по сравнению с бензиновым.
86. Перечислите наиболее горячие участки камеры сгорания.
87. В чем назначение системы охлаждения?
88. Основные элементы жидкостной системы охлаждения?
89. Применяемые охлаждающие жидкости?
90. Типы водных насосов и их привод?
91. Назначение расширительного бачка?
92. Методы ремонта и течи в системе охлаждения?
93. Что такое тепловой зазор?
94. Как выставляется по меткам поршень 1го цилиндра и колен вала? Где эти метки?
95. Расшифруйте ЭСУД.
96. Как ЭСУД приготавливает рабочую смесь.
97. Какие датчики есть в ЭСУД.
98. По каким датчикам ЭСУД корректирует рабочую смесь.
99. Рассказать как работает ЭСУД.
100. Как регулируется угол опережения зажигания в ЭСУД?
101. Как происходит регулировка подачи топлива (разогрев) при отрицательных температурах на ЭСУД?
102. Что такое стехеометрический состав топливно-воздушной смеси.
103. Как происходит работа холостого хода в ЭСУД.
104. Что делает датчик температуры (2 датчика)? Как он работает?
105. Что делает датчик положения колен вала? Как он работает?
106. Что делает датчик массового расхода воздуха? Как он работает?
107. Что делает датчик детонации? Как он работает?
108. Что делает датчик положения дроссельной заслонки? Как он работает?
109. Что делает датчик фаз? Как он работает?
110. Что делает датчик кислорода? Как он работает?
111. Что делает регулятор холостого хода? Как он работает?
112. Что такое модуль зажигания? Как он работает?
113. Показать вкладыш шатуна. Для чего он нужен?
114. Показать коренные шейки колен вала. Для чего он нужен?
115. Показать шатунные шейки колен вала. Для чего он нужен?
116. Показать колен вал. Для чего он нужен?
117. Показать щеки колен вала. Для чего он нужен?
118. Показать распредвал. Для чего он нужен?
119. Показать впускной клапан. Для чего он нужен?
121. Показать толкатель. Для чего он нужен?
122. Показать регулировочную шайбу теплового зазора. Для чего он нужен?

123. Показать впускной коллектор. Для чего он нужен?
124. Показать выпускной коллектор. Для чего он нужен?
125. Показать карбюратор. Для чего он нужен?
126. Показать масляный насос. Для чего он нужен?
127. Показать где находится тепловой зазор. Для чего он нужен?
128. Показать сальники. Для чего он нужен?
129. Показать поршневой палец. Для чего он нужен?
130. Показать юбку поршня. Для чего он нужен?
131. Показать как масло растекается по двигателю. Для чего он нужен?
132. Показать водяной насос. Для чего он нужен?
133. Показать термостат. Для чего он нужен?
134. Показать натяжительный ролик. Для чего он нужен?
135. Показать дроссельный узел. Для чего он нужен?
136. Показать метки установки поршня и коленвала. Для чего он нужен?
137. Показать наружный ШРУС. Для чего он нужен?
138. Показать тормозной суппорт. Для чего он нужен?
139. Показать карданную передачу. Для чего он нужен?
140. Показать главную передачу. Для чего он нужен?
141. Показать гайку ступицы. Для чего он нужен?
142. Показать выжимной подшипник сцепления. Для чего он нужен?
143. Показать трамблер. Для чего он нужен?
144. Показать внутренний ШРУС. Для чего он нужен?
145. Показать датчик положения колен вала. Для чего он нужен?
146. Показать датчик температуры. Для чего он нужен?
147. Показать датчик детонации. Для чего он нужен?
148. Показать датчик давления масла. Для чего он нужен?
149. Показать датчик положения дроссельной заслонки. Для чего он нужен?
150. Показать датчик включения заднего хода. Для чего он нужен?
151. Показать синхронизаторы. Для чего он нужен?
152. Показать ведомый диск сцепления. Для чего он нужен?
153. Показать демпфер. Для чего он нужен?
154. Показать полуось. Для чего он нужен?
155. Показать упорное полукольцо. Для чего он нужен?
156. Показать блокирующее кольцо синхронизатора. Для чего он нужен?
157. Как работает МКПП.
158. Как работает АКПП.
159. Как работает коробка DSG.
160. Как работает гидротрансформатор АКПП?
161. Для чего нужно колесо-реактор в АКПП?
162. Что такое планетарная передача?
163. Что такое фрикционные пакеты АКПП? Для чего они нужны.
164. Как происходит включение передач в АКПП?
165. Как происходит выбор включения передач АКПП?
166. Из чего состоит планетарная передача?
167. Классификация ДВС: по способу воспалнения,способу смесеобразования, числу такстов в цикле,компоновке, способу охлаждения, назначению; различия конструкции двигателя в зависимости от назначения.
168. Силы действующие на поршень?
169. Условия работы первого компрессионного кольца, чем определяется высота жарового пояса?
170. Назначение коленчатого вала
171. Назначение шатуна.
172. Каким способом осуществляется смазка поршневой группы двухтактного двигателя?
173. Назначение радиаторов.
174. Назначение и устройство термостата.
175. Назначение вентиляторов.
176. Какая часть теплоты отводится системой охлаждения?
177. Основные неисправности в системе охлаждения.
178. Методы ремонта течи в системе охлаждения.
179. Назовите основные преимущества систем распределенного впрыска перед карбюратором?
180. Почему необходимо поддерживать стехиометрический состав смеси, если двигатель оборудован каталитическим нейтрализатором?
181. Устройство и принцип работы трехкомпонетного каталитического нейтрализатора?
182. Назначение дифузора в смесительной камере карбюратора.
183. Назовите три основных фактора, обеспечивающие обедненую смесь, поступающую через главную дозирующую систему.
184. Преимущества воздушной системы охлаждения.
185. Недостатки воздушной системы охлаждения.
186. Зачем в радиаторе пластины?
187. С какой целью крыльчатки водяного насоса изготовляют по специальному профилю?

188. Объясните, влияние температуры охлаждающей жидкости на экономичность и КПД двигателя?
189. Типы системы охлаждения.
190. Малый и большой круг в системе охлаждения.
191. Устройство и работа водяного насоса.
192. Понятие, ход поршня.
193. Понятие, нижняя мертвая точка.
194. Понятие, верхняя мертвая точка.
195. Понятие, степень сжатия.
196. Количесво поршневых колец.
197. Расположение колец на поршне.
198. Условия работы маслосъемного кольца.
199. Подшипники скольжения, их назначение.
200. Масляный радиатор, назначение.

Контрольные вопросы по дисциплине
«Техника транспорта, обслуживание и ремонт» (2 часть)

1. Техническое состояние и работоспособность автомобиля.
2. Взаимодействие автомобиля с окружающей средой и взаимодействие элементов конструкций.
3. Закономерности изменения технического состояния автомобиля.
4. Наработка до предельного состояния. Ресурс автомобиля.
5. Техническая эксплуатация автомобиля как система автомобильного транспорта.
6. Основные технико-эксплуатационные свойства автомобиля.
7. Причины изменения технического состояния автомобиля.
8. Изнашивание и виды изнашивания.
9. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобиля.
10. Классификация отказов.
11. Причины изменения технического состояния автомобиля и агрегатов.
12. Процесс восстановления деталей и его назначение.
13. Коэффициент полноты восстановления ресурса.
14. Свойства и основные показатели надежности.
15. Управление работоспособностью автомобиля.
16. Методы обеспечения работоспособности автомобиля.
17. Изменение и влияние трудоемкости на ремонт.
18. Система ТО и ремонта автомобиля.
19. Методы формирования ТО и ремонта автомобиля.
20. Назначение работ ТО и их виды.
21. Перспективы развития системы ТО и ремонта.
22. Производственная база и технология ТО и ремонта.
23. Характеристика технологических процессов ТО и виды работ.
24. ТО-1.
25. ТО-2.
26. Влияние диагностирования автомобиля на сохраняемость технического состояния.
27. Влияние технического состояния на экономические и эксплуатационные показатели автомобиля.
28. Регулировочные работы и их назначение.
29. Износ и ремонт шин.
30. Износ и ремонт ДВС.
31. Восстановление деталей методом ремонтных размеров.
32. Износ коленчатого вала двигателя.
33. Износ гильзы цилиндра двигателя.
34. Восстановление коленчатого вала двигателя методом ремонтных размеров.
35. Восстановление гильзы цилиндра двигателя методом ремонтных размеров.
36. Износ и причины износа рулевого управления.
36. Виды рулевого механизма и его износ. Ремонт и регулировка рулевого механизма.
37. Рулевая трапеция. Принцип работы рулевой трапеции и ее износ. Ремонт рулевой трапеции.
38. Ремонт передней подвески автомобиля.
39. Замер и регулировка люфтов передней подвески автомобиля.
40. Смазка передней и задней подвески автомобиля.
41. ТО-1 трансмиссии автомобиля.
42. Техническое обслуживание и диагностика двигателя внутреннего сгорания.
43. Влияние технического состояния ДВС на технические характеристики транспортного средства.
44. Ремонт газораспределительного механизма.
45. Восстановление кулачков и опорных шеек распределительного вала.
46. Типы привода газораспределительного механизма. Износ и ремонт привода распределительного вала.
47. ТО и ремонт системы охлаждения. Влияние неисправностей системы охлаждения на работу ДВС.
48. ТО и ремонт системы смазки. Влияние неисправностей системы смазки на работу ДВС.
49. ТО и ремонт системы зажигания. Влияние неисправностей системы зажигания на работу ДВС.

50. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя. ТО и ремонт системы питания карбюраторного двигателя.
51. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя. ТО и ремонт системы питания дизельного двигателя.
52. Техническое обслуживание и ремонт амортизаторов.
53. Основные неисправности тормозной системы автомобиля.
54. Основные неисправности гидравлического привода тормозной системы автомобиля.
55. Основные неисправности пневматического привода тормозной системы автомобиля.
56. ТО и ремонт тормозной системы автомобиля.
57. ТО и ремонт гидравлического привода тормозной системы автомобиля.
58. ТО и ремонт пневматического привода тормозной системы автомобиля.
59. Особенности планово-предупредительной системы ТО и ремонта.
60. Особенности и назначение сервисной книжки автомобиля.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотенно

5.3. Фонд оценочных средств

Шкала оценивания для определения уровня освоения дисциплины.
«отлично» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объёме 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 зачётные 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 контролям 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 зачётные 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 контролям 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, 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 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 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
«Устройство автомобиля»

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. К общему устройству двигателя относится:
А. Капот
Б. Багажник
В. Амортизатор
Г. Маховик
3. Такт двигателя называется «рабочим ходом», когда :
А. Поршень движется из НМТ к ВМТ, выпускной клапан открыт
Б. Поршень движется из ВМТ к НМТ, выпускной клапан открыт
В. Поршень движется из ВМТ к НМТ, выпускной клапан закрыт
Г. Поршень движется из НМТ к ВМТ, выпускной клапан закрыт
4. К деталям КШМ относятся:
А. Шейки распределительного вала
Б. Генератор
В. Клапаны
Г. Вкладыши шатунного подшипника
5. К блоку цилиндров относится:
А. Центрифуга
Б. Стартер
В. Радиатор
Г. Картер
6. К деталям поршневой группы относятся:
А. Головка блока цилиндра
Б. Клапан
В. Поршневые кольца
Г. Маховик
7. К элементам шатуна относится:
А. Бобышки
Б. Втулка верхней головки
В. Стопорные кольца
Г. Поршень
8. К механизму газораспределения относится:
А. Поршень
Б. Противовес
В. Коромысло
Г. Поддон картера
9. К деталям клапанного механизма относится:
А. Коленчатый вал
Б. Клапан с пружиной
В. Опорные шейки распределительного вала
Г. Упорные полукольца
10. К системе жидкостного охлаждения относится:
А. Генератор
Б. Жидкостный насос
В. Стартер
Г. Топливный бак
11. Элементом радиатора является:
А. Крыльчатка
Б. Шкив
В. Верхний бачок
Г. Жалюзи
12. Элементом термостата является:
А. Кожух

Б. Клапан
В. Заливная горловина
Г. Сливной кран
13. Элементом смазочной системы является:
А. Впускной коллектор
Б. Карбюратор
В. Центрифуга
Г. Вентилятор
14. Элементом масляного насоса является:
А. Масляный радиатор
Б. Полнопоточный фильтр
В. Ведущая и ведомая шестерни
Г. Манометр
15. Элементом центрифуги является:
А. Ротор
Б. Радиатор
В. Манометр
Г. Вентилятор
16. Элементом системы питания дизеля является:
А. Свеча
Б. Карбюратор
В. ТНВД
Г. Стартер
17. Элементом системы питания карбюраторного двигателя является:
А. Генератор
Б. Форсунка
В. Экономайзер
Г. ТНВД
18. Элементом карбюратора являются:
А. Воздушный фильтр
Б. Электромагнитный клапан
В. Диффузор
Г. Факельная свеча
19. Элементом системы питания с впрыскиванием бензина является:
А. Электромагнитная форсунка
Б. Воздушная заслонка
В. Дроссельная заслонка
Г. Карбюратор
20. Элементом электромагнитной форсунки является:
А. Насос
Б. Обратный клапан
В. Якорь
Г. Стартер
21. Элементом газобаллонной топливной системы является:
А. Рычаг ручной подкачки
Б. Фильтр - отстойник
В. Редуктор
Г. Электромагнит

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

31. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм?
а) для впуска в камеру сгорания горючей смеси и выпуска отработавших газов;
б) преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала,
в) обеспечивает движение АТС.
32. Какие детали кривошипно-шатунного механизма являются неподвижными?
а) маховик, поршень, шатун;
б) блок-картер, головка блока, прокладки, гильзы цилиндров
в) коленчатый вал, кольца, поршень, противовесы, маховик.
33. Какие детали кривошипно-шатунного механизма являются подвижными?
а) поддон, блок-картер, маховик;
б) маховик, коленчатый вал, поршень с кольцами, шатун, поршневой палец;
в) блок-картер, шатун, маховик.
34. Для чего служат противовесы?
а) для запуска двигателя;
б) для облегчения трогания автомобиля;
в) уменьшают биение коленчатого вала .
35. Какие кольца обеспечивают снятие излишков масла с зеркала цилиндров?
а) компрессионные;
б) маслосъёмные;
в) стопорные.
36. Как смазываются коренные и шатунные шейки коленчатого вала?
а) самотёком;
б) разбрызгиванием;
в) под давлением.
37. Какая деталь является базисной деталью двигателя?
а) коленчатый вал;
б) блок-картер;
в) маховик.
38. Для чего предназначен поршень?
а) облегчает переход через мёртвые точки;
б) воспринимает давление горящих газов при рабочем такте и передаёт его через поршневой палец и шатун на кривошип коленчатого вала двигателя.
в) снимает излишки масла
39. Перечислить детали поршневой группы?
а) поршень, маховик, шатун;
б) маховик, коленчатый вал, противовес;
в) поршень, поршневые кольца, поршневой палец.
40. Способы изготовления коленчатых валов:
а) штампуется из чугуна;
б) отливается из стали;
в) штампуется из стали или отливается из высокопрочного магниевого чугуна.

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.

43. Какие двигатели имеют внутреннее смесеобразование?
а) газовые;
б) карбюраторные;
в) дизельные.
44. Назначение топливоподкачивающего насоса.
а) подача топлива в форсунку;
б) подача топлива в карбюратор;
в) подача топлива через фильтры в ТНВД.
45. За счёт чего воспламеняется топливо в дизельных двигателях ?
а) за счёт электрического разряда свечи зажигания;
б) за счёт температуры сжатого воздуха;
в) за счёт открытого огня от предыдущей порции топлива.

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 КРСУ 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 КРСУ 2012
Л1.4	Сост. В.И. Компанцев, Сост. Т.Ы. Маткеримов, Сост. Б.С. Советбеков	Техника транспорта, обслуживание и ремонт: Методическое пособие	Бишкек.: Изд-во КРСУ 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. I: Учебное пособие	Бишкек.: Изд-во КРСУ 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	Лекционная аудитория 5/101 на 38 посадочных мест. В комплекте 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.
7.2	Лабораторная работа № 1
7.3	Диагностирование и регулировка узлов автомобиля
7.4	при выполнении первого технического обслуживания (ТО-1)
7.5	Основой технической политики, определяемой «Положением о тех¬ническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» является планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей.
7.6	Одним из видов воздействия является первое техническое обслуживание (ТО-1) автомобилей и диагностирование (Д-1), совмещенное с процессом ТО-1 или выполняемое отдельно.
7.7	Цель работы:
7.8	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 рег¬ламентных работ ТО-1 автомобиля.
7.9	Содержание работы:
7.10	1. Изучить перечень работ, входящих в ТО-1 и Д-1 автомобиля.
7.11	2. Изучить технологию выполнения ТО-1 и Д-1 автомобиля.
7.12	3. Изучить применяемое оборудование и инструмент.
7.13	4. Выполнить практически ТО-1 и Д-1 автомобилей «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452.
7.14	5. Заполнить бланк отчета и провести анализ выполненной работы (по прилагаемой форме).
7.15	Оборудование и инструмент
7.16	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 автомо¬билей; дисселерометр модели II55М; колонка воздухораздаточная ЦКБ С-401; солидолнагнетатель ручной; манометр; ключ динамометрический ПИМ-1754; комплект приборов и инструмента для технического обслужи¬вания АКБ; шкурка шлифовальная; ветошь; ведро; тормозной стенд; кружка с мыльными раствором, кисть, прибор для замера окиси углерода (СО).
7.17	Эксплуатационные материалы (масло моторное, масло трансмисси¬онное, пластичные смазки).
7.18	Указания мер безопасности

7.19	1. Исполнитель перед началом работ по ТО должен быть в спецодежде.
7.20	2. Не приступать к работе без разрешения учебного мастера.
7.21	3. Не включать двигатель и не производить подъем автомобиля без
7.22	разрешения учебного мастера.
7.23	4. Перед выполнением работ проверить номенклатуру и качество инструментов и приспособлений, выдаваемых исполнителю.
7.24	5. Техническое состояние автомобиля и его агрегатов проверить при
7.25	неработающем двигателе и заторможенных колесах, т.е. включить
7.26	низшую передачу и под колеса подставить упоры.
7.27	6. При использовании домкрата убедиться в его исправности. Соблюдать номинальную грузоподъемность домкрата и правильную установку
7.28	автомобиля на домкрате, предотвратить автомобиль от скатывания.
7.29	7. После работ, связанных с включением двигателя, отключить АКБ.
7.30	Общие сведения
7.31	Техническое обслуживание (ТО) является профилактическим меро¬приятием, проводимым в плановом порядке через определенный пробег или срок работы подвижного состава.
7.32	ТО предназначено для поддерживания подвижного состава в техни¬чески исправном состоянии, уменьшения интенсивности изнашивания деталей, а также для предотвращения отказов и неисправностей, в первую очередь по системам и узлам, обеспечивающим безопасность дорожного движения.
7.33	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.
7.34	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.
7.35	Обслуживание по поточному методу целесообразно при наличии на предприятии большого количество однотипных автомобилей, и при относительно коротком промежутке времени, отводимом на обслужива¬ние, а также при постоянных объеме и трудоемкости работ.
7.36	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.
7.37	Все работы первого технического обслуживания (кроме уборочно-
7.38	моечных) выполняются на поточной линии или на универсальных ту¬пиковых постах. Работы по уборке и мойке автомобиля выполняются на специальном посту, размещенном на участке уборочно-моечных работ.
7.39	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-l необходимо провести контрольные (диагностические) крепежные и регулировочные работы.
7.40	Организация занятий
7.41	Перечень работ первого технического обслуживания
7.42	автомобилей «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452 по агрегатам, узлам и системам
7.43	Общий осмотр
7.44	1. Осмотреть автомобиль.
7.45	1.1. Проверить состояние:
7.46	- кабины;
7.47	- платформы;
7.48	- стекол;
7.49	- зеркал заднего вида;
7.50	- оперения;
7.51	- номерных знаков;
7.52	- замков дверей;
7.53	- запоров бортов платформы.
7.54	1.2. Проверить действия:
7.55	- стеклоочистителя;
7.56	- омывателей ветрового стекла;

7.57	- фар;
7.58	- стеклоподъемников.
7.59	1.3. Проверить двигатель, включая системы
7.60	охлаждения, смазки
7.61	1.3.1. Проверить осмотром герметичность:
7.62	- систем смазки;
7.63	- питания;
7.64	- охлаждения двигателя;
7.65	- крепления на двигателе оборудования и приборов.
7.66	1.3.2. Проверить состояние и натяжение:
7.67	- приводных ремней генератора;
7.68	- насоса гидроусилителя рулевого привода;
7.69	- компрессора.
7.70	1.3.3. Проверить крепление деталей выпускного тракта (приемная труба,
7.71	глушитель и др.).
7.72	1.3.4. Проверить крепление двигателя.
7.73	1.4. Проверить сцепление
7.74	1.4.1. Проверить действие:
7.75	- оттяжной пружины;
7.76	- свободный ход педали сцепления
7.77	
7.78	
7.79	Рис. 9. Регулировка свободного хода педали сцепления автомобилей:
7.80	определение свободного хода – «Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452:
7.81	1.5.Проверить коробку передач
7.82	1.5.1. Проверить крепление коробки передач.
7.83	1.5.2.Проверить в действии механизм переключения передач на
7.84	неподвижном автомобиле.
7.85	1.6. Проверить карданную передачу.
7.86	1.6.1.Проверить люфт:
7.87	- в шарнирных и шлицевых соединениях карданной передачи;
7.88	-состояние и крепление:
7.89	-промежуточной опоры
7.90	- стопорных пластин угольчатых подшипников.
7.91	1.6.2. Проверить крепление фланцев карданных валов (Рис. 10).
7.92	Рис. 10. Техническое обслуживание карданной передачи автомобилей:
7.93	а – проверка состояния опорного подшипника промежуточного
7.94	карданного вала и карданов; б – подтяжка болтов крепления кронштейна («Волга» ГАЗ-3102 и УАЗ-452) опоры промежуточного карданного вала; в – смазывание кардана
7.95	1.7.Проверить задний мост
7.96	1.7.1.Проверить герметичность соединений заднего моста.
7.97	1.8. Проверить рулевое управление и переднюю ось
7.98	1.8.1. Проверить герметичность системы усилителя рулевого управления.
7.99	1.8.2. Проверить крепление и шплинтовку гаек:
7.100	- шаровых пальцев;
7.101	- сошки;
7.102	- рычагов поворотных цапф;
7.103	- состояние шкворней и стопорных шайб.
7.104	1.8.3. Проверить люфт:
7.105	- рулевого колеса;
7.106	- шарниров рулевых тяг.
7.107	1.8.4. Проверить затяжку:
7.108	- гаек карданного вала;

7.109	- рулевого управ¬ления.
7.110	1.8.5. Проверить люфт подшипников ступиц колес.
7.111	1.9. Проверить тормозную систему
7.112	1.9.1.Проверить компрессор:
7.113	- визуально внешнее состояние;
7.114	- работу на слух;
7.115	- создаваемое давление по штатному манометру.
7.116	1.9.2.Проверить состояние и герметичность трубопроводов и приборов
7.117	тормозной системы.
7.118	1.9.3.Проверить эффективность действия тормозов на стенде или на
7.119	участке дороги.
7.120	1.9.4. Проверить:
7.121	- шплинтовку пальцев штоков тормозных камер пневматического
7.122	привода тормозов;
7.123	- величину хода штоков тормозных ка¬мер;
7.124	- свободный и рабочий ход педали тормоза.
7.125	1.9.5. Проверить и при необходимости устранить неисправности
7.126	тормозного крана пневматического привода тормозов.
7.127	1.9.6.Проверить исправность привода и действие стояночного тормоза.
7.128	1.10. Проверить раму, подвеску, колеса
7.129	1.10.1. Проверить осмотром:
7.130	- состояние рамы;
7.131	- узлов и деталей подвески.
7.132	1.10.2. Проверить:
7.133	- крепление стремянок;
7.134	- пальцев рессор;
7.135	- крепление колес.
7.136	1.10.3. Проверить:
7.137	- состояние шин
7.138	- давление воздуха в них;
7.139	- удалить посторонние предметы: застрявшие в протекторе и
7.140	между спаренными колесами.
7.141	1.11. Проверить систему питания
7.142	1.11.1.Проверить осмотром:
7.143	- состояние приборов, системы питания;
7.144	- их крепление;
7.145	- герметичность соединений.
7.146	1.11.2. Проверить и при необходимости отрегулировать содержание
7.147	окиси углерода (СО) в отработавших газах.
7.148	1.12.Проверить электрооборудование
7.149	1.12.1.Очистить АКБ:
7.150	- от пыли, грязи и следов электролита;
7.151	- прочистить вентиляционные отверстия;
7.152	1.12.2.Проверить: крепление и надежность контакта наконечников
7.153	проводов с выводными штырями;
7.154	- проверить плотность и уровень электролита.
7.155	1.12.3.Проверить действие:
7.156	- звукового сигнала;
7.157	- ламп щитка приборов;
7.158	- освещение;
7.159	- сигнализацию;
7.160	- контрольно-измерительных приборов;
7.161	- фар;

7.162	- подфарников;
7.163	- задних фонарей;
7.164	- стоп – сигнала;
7.165	- переключателя света.
7.166	1.12.4.Проверить крепление:
7.167	- генератора;
7.168	- стартера;
7.169	- состояние их контактных соединений.
7.170	1.12.5.Проверить крепление:
7.171	- прерывателя распределителя;
7.172	- протереть контакты прерывателя ветошью, смоченной в бензине;
7.173	- отрегулировать зазор между контактами;
7.174	- проверить установку момента зажигания.
7.175	1.13. Проверить смазочно-очистительные работы
7.176	1.13.1.Проверить уровень масла в картерах:
7.177	- двигателя;
7.178	- коробки передач;
7.179	- заднего моста;
7.180	- в бачке насоса гидроусилителя;
7.181	- при необходимости долить.
7.182	1.13.2.По графику сменить масло в картере двигателя. При этом:
7.183	- слить отработавшее горячее масло из картера двигателя;
7.184	-из корпуса масляного фильтра;
7.185	-очистить от грязи внутреннюю поверхность крышки корпуса
7.186	полнопоточного фильтра центробеж¬ной очистки масла;
7.187	- промыть крышку в керосине;
7.188	- залить масло в картер двигателя.
7.189	1.13.3.Прочистить сапуны:
7.190	- коробки передач;
7.191	- заднего моста.
7.192	1.13.4. Спустить конденсат из воздушных баллонов.
7.193	1.13.5.Смазать:
7.194	- шкворни поворотных цапф переднего моста;
7.195	- рессорные пальцы передней и задней подвески;
7.196	- валы разжимных кулаков;
7.197	- подшипник промежуточной опоры карданного вала;
7.198	- шарниры рулевых тяг;
7.199	- применять смазку литол -24.
7.200	Выполнить смазочно-очистительные работы ТО-1 согласно карте смазки
7.201	и заправки агрегатов и механизмов при ТО-1 (Рис. 11, рис. 12).
7.202	
7.203	Рис. 11. Смена масла в коробке передач:
7.204	а – слив отработанного масла; б – заполнение свежим маслом
7.205	Рис. 12. Смена масла в заднем мосту автомобилей Москвич 412 или ЗИЛ-130:
7.206	а – выпуск отработанного масла; б – заливка свежего масла
7.207	Контрольные вопросы
7.208	1. Назначение технического обслуживания и его виды.
7.209	2. Кратко изложить содержание "Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава".
7.210	3. Какие виды работ необходимо провести при выполнении ТО-1?
7.211	4. Какие бывают методы обслуживания при выполнении ТО-1?
7.212	5. Как произвести выбор метода обслуживания?
7.213	6. Перечень работ ТО-1 по двигателю. Параметры контроля и регулировок.
7.214	7. Как отрегулировать свободный ход педали сцепления?

7.215	8. Перечень работ ТО-1 по тормозной системе. Параметры контроля
7.216	и регулировок.
7.217	9. Как отрегулировать свободный ход педали тормоза?
7.218	10. Перечень работ по коробке передач, карданной передаче и заднему
7.219	мосту. Параметры контроля и регулировок.
7.220	11. Как проверить люфт в шарнирах рулевых тяг?
7.221	12. Технические условия на проверку состояния шин.
7.222	13. Перечень работ по электрооборудованию. Параметры контроля и
7.223	регулировок.
7.224	14. Какие смазочно-очистительные работы выполняют при ТО-1?
7.225	15. Какие эксплуатационные материалы применяются при выполнении
7.226	ТО-1 автомобиля?
7.227	Литература
7.228	1. Крамаренко Г. В. Техническая эксплуатация автомобилей. – М., Транспорт, 1983 г. – 487 с.
7.229	2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М., Транспорт, 1986 г. – 72 с.
7.230	3. Газарян А. А. Техническое обслуживание автомобилей. – М., Транспорт, 1989 г. – 123 с.
7.231	4. Мирошников Л. В., Болдин А. П., Пал В. И. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях. – М., Транспорт, 1977 г. – 263 с.

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

1. ВЫПИСКА ИЗ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Изучение дисциплины "Конструкции автомобилей" предусмотрено учебным планом на четвертом курсе. В табл. представлено распределение общего объема часов по семест-рам и видам занятий, а также формы контроля.

Общее Количество часов занятий Формы
Семестр содержание Лекции Лаб. работы Инд. работа контроля

7 Устройство двигателей внутреннего сгорания
4
Контр.раб.1
Зачет

8 Устройство ходовой ча-сти и систем управления автомобиля

Контр.раб.2
Экзамен

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.

2. 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 автомобиль-ные 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: ро-торных, газотурбинных.

Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).

Назначение, устройство и работа КШМ. Нормальный и дезаксиальный КШМ. Кон-струкции головок блока цилиндров, блок-картеров. Конструкция коленчатого вала. Гаси-тели крутильных колебаний. Поршневая и шатунная группы: поршни, кольца, поршневые пальцы, шатуны. Маховик. Балансировка коленчатого вала.

Методические указания по изучению темы 2
Рекомендуется обратить внимание на терминологию и твердо запомнить отличия аксиальных и дезаксиальных КШМ, название деталей КШМ: коренные и шатунные шейки, щека, противовес, бобышка, юбка, головка, днище, стопорное кольцо, маслосгонная резьба, антифрикционный сплав и др. Знать применяемые материалы и методы упрочнения основ-ных деталей КШМ.

Контрольные вопросы по теме 2

1. Цилиндро-поршневая группа нормального и дезаксиального КШМ.
2. Поршневые кольца.
3. Компенсация теплового расширения поршня.
4. Условные обозначения и надписи на деталях цилиндро-поршневой группы.
5. Порядок затяжки гаек головки.
6. Способы фиксации поршневого пальца.
7. Конструкция коленчатого вала.
8. Гаситель крутильных колебаний ГАЗ-13 и ЯМЗ-240.
9. Крепление маховика к коленчатому валу.
10. Балансировка коленчатого вала.
11. Уплотнение крайних коренных шеек коленчатого вала.
12. Осевая фиксация коленчатого вала.

13. Способы проворачивания коленчатого вала при ТО.
14. Назначение клейма на крышках шатунных и коренных подшипников.
15. Способы фиксации гаек шатунных болтов.
16. Антифрикционные покрытия вкладышей и поршней.
17. Нормальные и ремонтные размеры деталей КШМ.
18. Уплотнение головки, цилиндра, крышки головки, поддона.
19. Опоры и амортизаторы двигателя.

Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ)

Назначение, устройство и работа ГРМ. Типы ГРМ. Компоновки и условные обозна-чения клапанных ГРМ. Детали клапанных ГРМ. Типы клапанов, толкателей и приводов распределительного вала. Тепловые зазоры в приводе клапанов. Фазы газораспределения.

Методические указания по изучению темы 3

Необходимо научиться самостоятельно оценивать различные типы ГРМ, понимать смысл диаграммы фаз газораспределения, назначение углов опережения открытия и запаз-дывания закрытия клапанов. Усвоить терминологию: перекрытие клапанов, распредели-тельный вал, седло клапана, горловина впускного канала, металлокерамическая втулка, мас-лосъемный колпачок, рычаг, коромысло, тепловые зазоры и др.

Контрольные вопросы по теме 3

1. Назначение газораспределительного механизма.
2. Компоновки и условные обозначения клапанных ГРМ.
3. Типы ГРМ (клапанные, золотниковые, комбминированные).
4. Детали клапанного ГРМ.
5. Типы толкателей.
6. Механизм проворачивания клапанов двигателя ЗиЛ-130.
7. Охлаждение выпускных клапанов ЗиЛ-130.
8. Типы привода распределительного вала.
9. Тепловые зазоры в приводе клапанов.
10. Беззазорные ГРМ с гидравлическими толкателями. Гидравлические компенсаторы зазора.
11. ГРМ двигателей ЗиЛ-130, ВАЗ-2101, ВАЗ-2105, ВАЗ-2108.
12. Фазы газораспределения.
13. Перекрытие клапанов.

Тема 4. Система охлаждения

Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Охлаждающие жидкости. Водяной насос. Радиатор. Расширительный бачок. Термостат. Датчик и указатель температуры. Предохранительные клапаны. Датчик и сигнализатор пе-регрева. Типы привода вентилятора. Отопитель кузова. Предпусковой подогреватель. Воз-душная система охлаждения: устройство, преимущества и недостатки.

Методические указания по изучению темы 4

Необходимо усвоить смысл теплового баланса ДВС - распределение тепла на полез-ную работу и по отдельным видам тепловых потерь, роль системы охлаждения в процессе отвода тепла от нагретых деталей двигателя. Уметь давать оценку преимуществ и недостат-ков различных типов систем охлаждения, а также различных конструкций элементов систе-мы охлаждения: радиаторов, вентиляторов, термостатов и т.д. Сравнить теплоносители: вода, воздух, низкозамерзающая жидкость. Проблемы тепловой подготовки и стабилизации теплового состояния ДВС. Общие сведения о маркировке и свойствах охлаждающих жид-костей. Отопление кабины и салона.

Контрольные вопросы по теме 4

1. Типы систем охлаждения, их достоинства и недостатки.
2. Охлаждающие жидкости. Их основные свойства и марки.
3. Водяной насос.
4. Радиатор.
5. Расширительный бачок.
6. Термостат.
7. Датчик и указатель температуры охлаждающей жидкости.
8. Датчик и сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости.
9. Заполнение системы охлаждения и слив охлаждающей жидкости.
10. Жалюзи радиатора (ЗиЛ-130, КрАЗ-256).
11. Электропривод вентилятора (ВАЗ-2106, ВАЗ-2108).
12. Клиноременный и шестеренчатый привод вентилятора (ЗиЛ-130, ЯМЗ-238).
13. Гидромуфта привода вентилятора КамАЗ-740.

14. Отопитель кузова (кабины).
15. Предпусковой подогреватель ПЖБ-12 двигателя ЗиЛ-130.
16. Предпусковой подогреватель ПЖД-30 двигателя КамАЗ-740.
17. Воздушная система охлаждения двигателя МеМЗ-968.
18. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения.

Тема 5. Система смазки

Назначение, устройство и работа системы смазки. Типы систем смазки. Основные свойства и марки масел. Клапаны системы смазки. Контроль давления масла. Способы очистки масла. Типы фильтров. Центрифуга. Полнопоточный фильтр ВАЗ. Масляный насос. Контроль уровня масла. Способы смазки деталей двигателя. Сальники. Система вентиляции картера. Масляный радиатор.

Методические указания по изучению темы 5

Усвоить назначение, устройство и работу системы смазки, способы смазки различ-ных трущихся пар в двигателе: смазка под давлением, смазка разбрызгиванием. Способы очистки масла: осаждение твердых частиц центробежными силами инерции, фильтрация пористыми материалами. Общие сведения о маркировке и свойствах моторных масел. Кла-паны системы смазки: редукционный, предохранительный, ограничительный, перепускной, противодренажный. Устройство и работа масляных фильтров и масляных насосов. Открытая и закрытая системы вентиляции картера.

Контрольные вопросы по теме 5

1. Типы систем смазки (с мокрым и сухим картером).
2. Основные свойства и марки масел.
3. Клапаны: редукционный, предохранительный, ограничительный, перепускной, противодренажный.
4. Контроль давления масла.
5. Контроль температуры масла.
6. Способы очистки масла в двигателе.
7. Фильтры грубой и тонкой очистки масла.
8. Центрифуга двигателей ЗиЛ-130, КамАЗ-740.
9. Полнопоточный фильтр ВАЗ.
10. Масляный насос.
11. Контроль уровня масла.
12. Смазка цилиндро-поршневой группы.
13. Смазка КШМ.
14. Сальники коленчатого вала, маслосгонная резьба, маслоотражатель.
15. Смазка ГРМ.
16. Система вентиляции картера.
17. Масляный радиатор.
18. Предпусковая подготовка системы смазки.

Тема 6. Система питания инжекторного двигателя

Назначение, устройство и работа системы питания. Марки бензинов и их основные свойства. Альтернативные топлива. Топливный бак. Топливопроводы. Топливные фильтры. Бензонасос. Система холостого хода. Топливная рейка. Форсунки. Привод дроссельных заслонок. Пусковое устройство. Ограничитель частоты вращения коленчатого вала. Подогрев корпуса дроссельных заслонок. Воздушные фильтры. Клапан разбалансировки. Подогрев или охлаждение воздуха. Система выпуска отработавших газов.

Методические указания по изучению темы 6

Необходимо твердо знать перечень всех систем современного инжектора, их назначение и принцип действия, общие сведения о маркировке и свойствах автомобильных бензинов.

Контрольные вопросы по теме 6

1. Назначение и состав системы питания инжекторного двигателя.
2. Марки бензинов и их основные свойства.
3. Альтернативные топлива.
4. Топливный бак и топливопроводы.
5. Топливные фильтры.
6. Воздушные фильтры.
7. Бензонасос.

Тема 7. Система питания газобаллонного автомобиля

Назначение, устройство и работа системы питания. Автомобильные газовые топлива. До-стоинства и недостатки газобаллонных автомобилей. Баллоны для сжатых газов. Баллоны для сжиженных газов. Контроль запаса газа. Подогреватель сжатого газа. Газовый редук-тор. Газовая арматура. Карбюратор-смеситель. Испаритель сжиженного газа. Вентили. Тех-ника безопасности при эксплуатации газобаллонного автомобиля.

Методические указания по изучению темы 7

При изучении темы обратить внимание на преимущества и недостатки газобаллонных автомобилей по сравнению с бензиновыми, общие сведения о маркировке и свойствах газовых автомобильных топлив, технику безопасности.

Контрольные вопросы по теме 7

1. Автомобильные газовые топлива (марки и основные свойства).
2. Достоинства и недостатки газобаллонных автомобилей.
3. Баллоны для сжатых газов.
4. Баллоны для сжиженных газов.
5. Заправка баллонов газом.
6. Контроль запаса газа в баллоне.
7. Подогреватель сжатого газа.
8. Газовый редуктор.
9. Газовая арматура (трубопроводы, фильтры, манометры).
10. Карбюратор-смеситель.
11. Испаритель сжиженного газа.
12. Наполнительный вентиль.
13. Контрольный вентиль.
14. Расходный вентиль.
15. Магистральный вентиль.
16. Предохранительный клапан.
17. Пуск холодного двигателя, работающего на сжиженном газе.
18. Остановка двигателя.
19. Особенности работы газового двигателя на бензине.
20. Техника безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Тема 8. Система питания дизеля

Назначение, устройство и работа системы питания. Достоинства и недостатки дизельных двигателей по сравнению с карбюраторными. Основные свойства и марки дизельных топлив. Топливный бак. Топливопроводы. Топливные фильтры. Топливоподкачивающий насос (ТПН). Общее устройство топливного насоса высокого давления (ТНВД). Сек-ция ТНВД. Дозировка топлива ТПН и ТНВД. Всережимный регулятор. Муфта опереже-ния впрыска. Компоновки ТНВД. Регулировка ТНВД. Форсунка. Циркуляционные и тупи-ковые системы питания. Дренаж топлива в системе питания. Наддув дизелей: схемы наддува.

Методические указания по изучению темы 8

При изучении темы обратить внимание на преимущества и недостатки дизельных двигателей перед бензиновыми, общие сведения о маркировке и свойствах автомобильных дизельных топлив, формы камер сгорания дизелей и их влияние на показатели рабочего процесса. Хорошо уяснить назначение и дозировку топлива ТПН и ТНВД, работу муфты опережения впрыска топлива и всережимного регулятора.

Контрольные вопросы по теме 8

1. Марки и основные свойства дизельных топлив.
2. Топливный бак.
3. Топливопроводы низкого и высокого давления.
4. Топливные фильтры.
5. Топливоподкачивающий насос.
6. Общее устройство ТНВД.
7. Секция ТНВД.
8. Регулирование подачи топлива ТПН и ТНВД.
9. Всережимный регулятор числа оборотов коленчатого вала.
10. Муфта опережения впрыска топлива.
11. Компоновки ТНВД (рядный, V-образный, распределительного типа.
12. Общие сведения о регулировке ТНВД
13. Форсунка.
14. Циркуляционные и тупиковые системы питания.
15. Дренаж топлива в системе питания дизеля.

16. Очистка воздуха в дизеле.
17. Система выпуска отработавших газов.
18. Подогрев дизельного топлива в зимнее время.

3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА " ТРАНСМИССИЯ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ "

Общие рекомендации

При изучении второго раздела дисциплины "Конструкции автомобилей" рассматриваются общие принципы, заложенные в конструкцию отдельных механизмов и узлов шасси, а конкретные модели агрегатов автомобилей рассматриваются как примеры практической реализации этих принципов. При таком методе изучения у студентов вырабатывается способность самостоятельно разбираться во всем многообразии конструкций и особенностей различных типов и моделей автомобилей и умение делать собственные выводы. Изучение любого механизма, агрегата или системы должно происходить по следующему пути:
1. назначение
2. устройство
3. принцип действия.
В течение семестра студент самостоятельно изучает темы, используя рекомендован-ную литературу. При возникновении вопросов и затруднений он обращается на кафедру за консультацией. Одновременно с этим выполняет контрольную работу и представляет ее для проверки на кафедру до начала экзаменационной сесии. Во время экзаменационной сессии студент слушает лекции и выполняет лабораторные работы. К экзамену студент допускается только после защиты контрольной работы. Допуск на экзамен 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. 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 приступать 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. Компоновки 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. Контуры тормозного привода. 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 рас-смотреть 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
№ Краткое содержание лекции Вид лекции Количество
часов

1 Рабочая программа дисциплины. Формы итогового контроля. Методическое обеспе-чение. Примеры выполнения контрольных работ.
Установочная
2
2 Общее устройство автомобиля. Кривошип-но-шатунный и газораспределительный ме-ханизмы.
Тематическая
2
3 Система охлаждения, система смазки. Тематическая 2
4 Системы питания двигателей. Тематическая 2
Итого в 7 семестре: 8
8 семестр
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
№ Наименование лабораторных занятий Количество
часов
7 семестр
1 Общее устройство автомобилей и двигателей. Кривошипно-шатунный механизм. 2
2 Газораспределительный механизм. Система охлаждения. Си-стема смазки. 3
3 Система питания карбюраторного двигателя. 2
4 Система питания газового двигателя 1
5 Система питания дизеля. 2
Итого в 7 семестре 10
8 семестр
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 экзаме-национной сессии. При наличии в контрольной работе существенных ошибок она возвраща-ется 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, вклю-чает 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 9
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.5и 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. Следова-тельно 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 автома-тических температурных и высотных корректоров.
3. Способы наддува двигателей и способы коррекции состава смеси в зависимости от внешних условий.

Тема 9. Порядок работы цилиндров двигателя
1. Сформулировать, что такое порядок работы цилиндров двигателя.
2. Составить таблицу чередования тактов в двигателе 24Д (автомобиля ГАЗ-24) и ЗиЛ-130.
3. Перечислить, какие соображения берутся в основу при выборе порядка работы ци-линдров.

Тема 10. Порядок работы цилиндров двигателя План и последовательность выполне-ния такие же, как и в предыдущей теме. Составляется таблица чередования тактов в двига-телях ВАЗ-2103 и ЯМЗ-238.

Тема 11. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)
1. Назначение, устройство и принцип действия КШМ. Типы КШМ.
2. Конструкция блок-картера и коленчатого вала. Материалы, применяемые для их изготовления. Методы упрочнения.
3. Конструкция головки блока цилиндров. Формы камер сгорания.

Тема 12. Кривошипно-шатунный механизм
1. Гаситель крутильных колебаний двигателей ГАЗ-13 и ЯМЗ-240.
2. Условные обозначения на деталях КШМ.
3. Особенности соединения маховика с коленчатым валом и головки с блоком ци-линдров.

Тема 13. Поршни и кольца
1. Назначение и конструкция поршней двигателей ЗиЛ-130, ЯМЗ-238, КамАЗ-740.
2. Материалы и методы упрочнения поршней.
3. Мероприятия по улучшению герметичности поршня с цилиндром и уменьшения стука поршня о стенки цилиндра.
4. Назначение, конструкция, материалы и методы упрочнения поршневых колец.

Тема 14. Газораспределительный механизм (ГРМ)
1. Назначение, устройство и принцип действия ГРМ. Типы ГРМ, их достоинства и недостатки (на примере двигателей КамАЗ-740, ВАЗ-2101 и ВАЗ-2108).
2. Типы привода распределительного вала. Достоинства и недостатки различных ти-пов.
3. Особенности конструкции выпускных клапанов двигателя ЗиЛ-130. Механизм вращения клапана.

Тема 15. Газораспределительный механизм
1. ГРМ с гидравлическими компенсаторами зазоров.
2. Установочные метки в приводе распределительного вала.
3. Регулировка теплового зазора в приводе клапанов двигателя ВАЗ-2108.

Тема 16. Детали ГРМ
1. Назначение и типы толкателей, штанг, коромысел. Достоинства и недостатки. Ма-териалы, применяемые для их изготовления и методы их упрочнения.
2. Назначение и типы клапанов. Особенности конструкции впускных и выпускных клапанов.
3. Фазы газораспределения и перекрытие клапанов. Назначение теплового зазора в приводе клапанов и его регулировка.

Тема 17. Система питания карбюраторного двигателя
1. Составить и описать общую принципиальную схему системы питания карбюратор-ного двигателя.
2. Перечислить и описать дозирующие системы современного карбюратора.
3. Регулировка системы холостого хода, пускового устройства и поплавкового меха-низма карбюратора.

Тема 18. Система питания карбюраторного двигателя
1. Механический привод дроссельных заслонок карбюратора К-126Г.
2. Пневматический привод дроссельной заслонки вторичной камеры карбюратора ДААЗ-2105.
3. Экономайзеры принудительного холостого хода двигателей ВАЗ-2105 и ВАЗ-2108.

Тема 19. Система питания карбюраторного двигателя
1. Пусковое устройство карбюраторов К-88А и ДААЗ-2105.
2. Методы компенсации состава смеси в главной дозирующей системе.
3. Ограничители частоты вращения коленчатого вала.

Тема 20. Система питания дизельного двигателя
1. Составить и описать общую принципиальную схему системы питания дизельного двигателя.
2. Органы управления топливного насоса высокого давления (ТНВД).

3. Объяснить устройство и принцип действия всережимного регулятора числа оборо-тов коленчатого вала двигателя ЯМЗ-238.

Тема 21. Система питания дизельного двигателя
1. Регулирование цикловой подачи в ТНВД.
2. Типы форсунок. Достоинства и недостатки различных типов.
3. Особенности работы и конструкции предкамерных и вихрекамерных дизельных двигателей.

Тема 22. Система питания дизельного двигателя
1. Регулировка ТНВД.
2. Регулировка форсунок двигателей ЯМЗ-238 и КамАЗ-740.
3. Газотурбинный наддув в дизельных двигателях.

Тема 23. Система питания двигателя, работающего на сжатом газе
1. Составить и описать общую принципиальную схему системы питания двигателя, работающего на сжатом газе.
2. Составить схему газового редуктора и объяснить его работу
для трех случаев:
а) двигатель не работает
б) двигатель работает на холостом ходу
в) двигатель работает на средних нагрузках.
3. Регулировка газового редуктора.

Тема 24. Система питания двигателя, работающего на сжиженном газе
1. Составить и описать общую принципиальную схему системы питания двигателя, работающего на сжиженном газе.
2. Составить схему газового редуктора и объяснить его работу для трех случаев:
а) двигатель не работает
б) двигатель работает на холостом ходу
в) двигатель работает на средних нагрузках.
3. Заправка баллона газом и контроль количества газа в баллоне во время движения автомобиля.

Тема 25. Система смазки
1. Составить и описать принципиальную схему системы смазки
двигателя КамАЗ-740.
2. Перечислить и описать приборы для очистки масла в двигателе.
3. Указать назначение и место установки клапанов системы смазки: редукционно-го, предохранительного, перепускного, ограничительного, противодренажного.

Тема 26. Система смазки
1. Обозначение моторных масел и их основные свойства.
2. Привести схему смазывания толкателей в двигателях ЗиЛ-130, ЯМЗ-238, КамАЗ-740.
3. Конструкции масляных насосов.

Тема 27. Система жидкостного охлаждения
1. Составить и описать общую принципиальную схему системы жидкостного охла-ждения двигателя.
2. Описать конструкцию пробки радиатора и объяснить ее назначение.
3. Описать конструкцию термостата с твердым наполнителем двигателя ЗиЛ-130. Объяснить принцип действия.

Тема 28. Система жидкостного охлаждения
1. Охлаждающие жидкости и их основные свойства.
2. Датчик и указатель температуры охлаждающей жидкости. Датчик и сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости.
3. Типы привода вентилятора.

Тема 29. Система воздушного охлаждения
1. Составить и описать общую принципиальную схему системы воздушного охла-ждения.
2. Перечислить достоинства и недостатки системы воздушного охлаждения по срав-нению с жидкостной.
3. Описать систему воздушного охлаждения двигателя МеМЗ-968.

Тема 30. Двигателестроение
1. Целесообразность и проблемы дизелизации автомобильного парка.
2. Конструкция и принцип действия роторно-поршневого двигателя конструкции Ф.Ванкеля. Его достоинства и недостатки.
3. Конструкция и принцип действия газотурбинного двигателя. Его достоинства и недостатки.

Контрольная работа 2 состоит из трех тем, каждая из которых, в свою очередь, вклю-чает три вопроса. Номера тем выбираются по шифру с использованием таблиц 7-9.

Таблица 7
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 8
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 9
Третья от конца цифра шифра 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Номера тем 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

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 тре-тьей 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, рисун-ков, 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-ционной сессии. При наличии в контрольной работе существенных ошибок она возвраща-ется 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, обо-значить элементы, объяснить устройство и работу.
2. Какие конструктивные мероприятия повышают плавность включения сцепле-ния.
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 усили-телем 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 уси-лителем 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 авто-буса 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, обо-значить 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, обозна-чить 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, обо-значить 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 электропнев-матического 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, объяс-нить 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 глав-ных передач, объяснить устройство и принцип работы.
3. Составить кинематическую схему ведущего моста автомобиля ГАЗ-53А, обозна-чить 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 об-ласть применения, положительные и отрицательные свойства.
3. Составить кинематическую схему ведущего моста автомобиля МАЗ-5335, обозна-чить 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 (бес-шкворневой, шкворневой, свечной),

отметить достоинства и недостатки каждого типа.
2. Объяснить назначение и указать типы трех элементов подвески: упругого, направ-ляющего, 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 устойчиво-сти.

Тема 16. Зависимая и балансирная подвески
1. Объяснить назначение и указать типы трех элементов подвески: упругого, направ-ляющего, гасящего.
2. Составить схему зависимой передней подвески автомобиля ЗиЛ-130-76, обозна-чить ее элементы, объяснить устройство. Показать, через какие детали передаются усилия от колес на раму и наоборот.
3. Составить схему балансирной подвески автомобиля КамАЗ-5320, обозначить ее элементы, объяснить устройство. Показать, через какие детали передаются усилия от ко-лес 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 пнев-матической 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 автомо-биля.
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 цап-фы 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 недо-статки 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 эле-менты, объяснить работу.
2. Составить схемы работы отдельного гидроусилителя рулевого управления автомо-биля 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 гидроусили-теля.
4. Описать регулировки в рулевом механизме автомобиля МАЗ-5335.

Тема 23. Тормозное управление
1. Объяснить назначение рабочей, стояночной, запасной и вспомогательной тормоз-ных 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 автомо-биля ГАЗ-53А
1. Составить схему тормозного управления автомобиля ГАЗ-53А, обозначить эле-менты, 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 усиливающемся нажатии на педаль
в) при растормаживании.
4. Особо выделить элементы, составляющие следящий механизм усилителя.

Тема 25. Тормозное управление с двухконтурным гидравлическим приводом автомо-биля 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 эле-менты, объяснить устройство и работу.
3. Составить схему регулятора тормозных сил, объяснить устройство и работу.
4. Описать устройства для автоматической регулировки зазоров в тормозных меха-низмах передних и задних колес.

Тема 26. Пневматический привод тормозов автомобиля ЗиЛ-130-76
1. Составить схему пневматического привода тормозов автомобиля ЗиЛ-130-76, обо-значить элементы, объяснить назначение каждого элемента и принцип действия рабочей и стояночной тормозных систем.
2. Объяснить назначение следящих механизмов пневматических тормозных приво-дов. Составить схемы диафрагменного следящего механизма прямого и обратного действия, обозначить элементы и объяснить принцип действия.
3. Объяснить устройство и работу компрессора, регулятора давления, тормозной ка-меры.

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 объяс-нить работу крана в трех ситуациях:
а) при отпущенной педали тормоза
б) при усиливающемся нажатии на педаль
в) при растормаживании.
3. Указать, какие элементы крана составляют следящий механизм прямого и обратно-го 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, торомозных ка-мер передних колес и колес заднего и среднего мостов.

Тема 29. Пневматический тормозной привод автомобильных поездов
1. Составить схемы однопроводной и двухпроводной систем пневматического тор-мозного 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, объяс-нить устройство и работу.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельного изучения дисциплины "Конструкции автомобилей" рекоменду-ется следующая литература:
Таблица 10

Автор, наименование Количе-ство
1. Анохин В.И. Отечественные автомобили.- М.: Машиностроение, 1977.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции.- М.: Машино-строение, 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.: Машинострое-ние, 1975.

8. Конструкции автомобилей: Программа, метод. указания и зада-ния к контрольным работам 1 и 2 для сквозной инженерной подготовки заочной формы обучения, специальность Т21.320 "Автомобили и автомо-бильное хозяйство"./ Кыргыз. техн. ун-т; Сост. С.В.Рыжков, В.И.Глазунов, Бишкек, 1999. 5
117
36
5
194

5

3

3

100