

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

А.А.Панфилов

«06» 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Устройство автомобильной техники
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01. Технология транспортных процессов

Профиль подготовки Организация и безопасность движения

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
3	4/144	36	18	18	45	Экзамен (36)
4	2/72	18	18	-	36	зачёт
Итого	6/216	54	36	18	81	Экзамен (36). зачёт

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Устройство автомобильной техники» являются:

- формирование у студентов профессиональных знаний и навыков об автомобиле, его конструкции, основах технического обслуживания и ремонта;
- умение правильно эксплуатировать транспортное средство и грамотно управлять им в различных дорожных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Устройство автомобильной техники» относится к базовой части ОПОП по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» в соответствии с ФГОС ВО. Дисциплина читается во втором курсе. При изучении дисциплины используются знания, полученные при освоении программы среднего образования, а также знания полученные при усвоении дисциплин первого семестра «Введение в специальность», «История развития автомобильного транспорта», «Устройство и работа поршневых ДВС».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы бакалавру для освоения материала дисциплин профессионального цикла, содержание которых связано с изучением конструкции автомобильной техники: «Энергосиловые агрегаты автомобиля», «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей», «Автомобильный подвижной состав» и др.

В учебном плане предусмотрены следующие виды учебной деятельности: теоретические лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа. Лекции должны стимулировать интерес студентов к предмету, избранной профессии, развивать их творческое мышление и чувство гордости за свою будущую специальность.

Лабораторные работы проводятся с целью углубления знаний, практического знакомства с конструкцией узлов и агрегатов автомобиля. Изучение устройства узлов и агрегатов автомобиля должно базироваться на примерах новейших конструкций отечественных и зарубежных автомобилей с использованием макетов и натуральных образцов.

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

В результате изучения дисциплины «Устройство автомобильной техники» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- историю и перспективы развития автомобилестроения;
- классификацию подвижного состава в соответствии с ГОСТом;
- техническую характеристику автомобилей;
- устройство и компоновку автотранспортных средств;
- назначение и устройство трансмиссии, ходовой части, рулевого управления и тормозных систем

уметь:

- разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
- использовать полученные знания при изучении других дисциплин учебного плана.

владеть:

- умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства;

- навыками приобретения новых знаний, используя современные информационные и образовательные технологии;

- навыками коллективной, профессиональной и социальной деятельности в студенческом коллективе.

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК –1 профессиональная компетенция;

- способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр 3	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							СРС	КП / КР	Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС	КП / КР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Цели и задачи дисциплины..	3	1	2		1	1		2		1/25%			
2	Классификация автотранспортных средств	3	2	2		1	1		2		1/25%			
3	Общее устройство автомобиля	3	3	2		1	1		3		1/25%			
4	Трансмиссия, назначение, общее устройство..	3	4	2		1	1		4		1/25%			
5	Механизмы трансмиссии и их компоновка	3	5	2		1	1		2		1/25%			
6	Сцепление: назначение, требования.	3	6	2		1	1		2		1/25%			
7	Классификация, принцип действия, основные элементы сцепления	3	7	2		1	1		2		1/25%	Рейтинг контроль 1		
8	Коробка передач: назначение, требования, классификация, принцип действия, основные элементы	3	8	2		1	1		2		1/25%			
9	Раздаточная коробка: назначение, требования, классификация, принцип действия.	3	9	2		1	1		4		1/25%			
10	Карданная передача.	3	10	2		1	1		2		1/25%			
11	Установка управляемых колес	3	11	2		1	1		2		1/25%			

12	Ведущие мосты.	3	12	2		1	1		2		1/25%	
13	Устройство, конструктивные особенности и принцип действия главной передачи	3	13	2		1	1		3		1/25%	Рейтинг контроль 2
14	Устройство, конструктивные особенности и принцип действия дифференциала	3	14	2		1	1		3		1/25%	
15	Устройство, конструктивные особенности и принцип полуосей.	3	15	2		1	1		3		1/25%	
16	Ходовая часть.. Назначение, основные типы и устройство подвесок..	3	16	2		1	1		3		1/25%	
17	Назначение и конструктивные особенности рам	3	17	2		1	1		2		1/25%	
18	Конструкция и работа амортизаторов	3	18	2		1	1		2		1/25%	Рейтинг контроль 3
	Итого за 3 семестр			36		18	18		45		18/25%	экзамен(36)
1	Автомобильные колеса и шины.	4	1	2		2			4		1/25%	
2	Классификация шин.	4	2	1		1			2		1/50%	
3	Конструкция и маркировка шин	4	3	1		1			2		1/50%	
4	Технические параметры	4	4	2		2			4		1/25%	
5	Рулевое управление: назначение, требования, классификация, основные элементы.	4	5-6	2		2			4		1/25%	Рейтинг контроль 1
6	Рулевые механизмы: требования, классификация, основные типы	4	7-8	2		2			4		1/25%	
7	Тормозные системы: назначение, требования, классификация, составные части.	4	9-10	2		2			4		1/25%	
8	Тормозной привод: назначение требования, классификация, преимущества и недостатки	4	11-14	2		2			4		1/25%	Рейтинг контроль 2
9	Кузов: назначение, типы, основные элементы.	4	15-16	2		2			4		1/25%	
10	Контрольные приборы и дополнительное оборудование. ТО кузова и дополнительного оборудования.	4	17-18	2		2			4		1/25%	Рейтинг контроль 3
	Итого за 4 семестр			18		18			36		10/27%	зачёт
	Итого			54		36	18		81		28/25,9%	экзамен(36), зачёт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Устройство автомобильной техники» предполагает не только запоминание, но и анализ, синтез, формирует умения и навыки, являющимися основой научно-исследовательской деятельности бакалавра и ключевые компетенции будущего специалиста.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, компьютерные тесты).

Основной вид занятий по данной дисциплине – аудиторные – чтение лекций, самостоятельная работа и выполнение лабораторных работ.

Чтение лекций сопровождается использованием активных и интерактивных методов проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, обсуждение проблемных вопросов по теме, демонстрация слайдов и кинофрагментов и т.д.).

Самостоятельная работа студентов подкрепляется использованием ресурсов Интернет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости по курсу "Устройство автомобильной техники" применяется рейтинг-контроль, проводимый на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена на 3 семестре, и в форме зачёта на 4 семестре.

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении разнообразных учебных, производственных или исследовательских заданий с целью усвоения различных знаний, приобретения умений и навыков по устройству и техническому обслуживанию автомобилей.

СРС выполняется под руководством преподавателя с последующим контролем.

Перечень тем для выполнения СРС (3 семестр)

1. Стенды для определения тягово-экономических показателей ТТ.
2. Технология ТО и ремонта двигателя и его систем.
3. Технология ТО и ремонта систем зажигания и электрооборудования.
4. Технология ТО и ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии.
5. Технология ТО и ремонта агрегатов и систем, обеспечивающих безопасность движения.
6. Технология ТО и ремонта агрегатов и механизмов ходовой части.
7. Технология ТО и ремонта карданной передачи, переднего (неведущего) и ведущего мостов ТТ.
8. Технология ТО и ремонта тормозных систем ТТ.
9. Контроль и регулировка тормозных узлов транспортных и грузоподъемных машин и механизмов.

Перечень тем для выполнения СРС (4 семестр)

1. Контроль качества эксплуатационных материалов для транспортной техники.
2. Получение и обработка материалов испытаний по параметрам эксплуатационных свойств транспортной техники.
3. Технология и механизация монтажно-демонтажных работ.

4. Технология диагностирования агрегатов и систем ТТ.
5. Технология хранения ТТ.
6. Определение токсичности отработавших газов, уровня шума и вибрации и способы снижения содержания токсичных компонентов.
7. Организация технологических процессов ТО и ремонта подвижного состава на предприятиях при централизованной системе управления производством.
8. Определение оптимального уровня запасов агрегатов, узлов и деталей на складах транспортных предприятий.
9. Диагностирование сборочных единиц гидроприводов транспортной техники

Перечень тем для практических занятий (3 семестр)

1. Исследование закономерности изменения технического состояния агрегата (системы) ТТ по наработке.
2. Исследование закономерностей случайных процессов.
3. Исследование влияния размера транспортного предприятия на загруженность постов средств обслуживания
4. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности
5. Определение периодичности ТО по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния.
6. Определение периодичности ТО технико-экономическим методом.
7. Определение периодичности ТО экономико-вероятностным методом.
8. Определение нормативных значений диагностических параметров
9. Исследование влияния надежности невосстанавливаемых деталей на расход запасных частей.
10. Исследование влияния надежности восстанавливаемых деталей на расход запасных частей.

Перечень тем для практических занятий (4 семестр)

1. Разработка системы ТО и ремонта ТТ.
2. Управление возрастной структуры транспортного предприятия.
3. Оперативно-производственное планирование текущего ремонта автомобилей на автотранспортных предприятиях.
4. Планирование годовой наработки машин и простоев в техническом обслуживании и ремонтах.
5. Составление годового плана и месячного плана-графика технических обслуживаний и ремонтов транспортной техники.
6. Прогнозирование расхода запасных частей при различных стратегиях замен.
7. Определение оптимального ресурса и уровня надежности транспортной техники.
8. Оптимизация периодичности технического обслуживания вспомогательных систем транспортной техники.
9. Оптимизация периодичности технического обслуживания конструктивных элементов транспортной техники.
10. Определение оптимального количества передвижных средств для проведения технических обслуживаний транспортной техники и стационарных постов для выполнения эксплуатационных ремонтов.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. сцепление

Лабораторная работа № 2. коробка передач

Лабораторная работа № 3. раздаточная коробка и карданная передача

Лабораторная работа № 4. ведущий мост

Лабораторная работа № 5. ходовая часть

Лабораторная работа № 6. рулевое управление

Лабораторная работа № 7. тормозное управление с гидравлическим приводом

Лабораторная работа № 8. тормозное управление с пневматическим приводом

Лабораторная работа № 9. дополнительное оборудование, кузов, органы управления

Вопросы к рейтинг-контролю №1 (семестр 3)

1. Назначение и требования к сцеплению.
2. Какие детали сцепления являются ведущими?
3. Через какие детали передается крутящий момент с кожуха на нажимной диск в сцеплении автомобилей ГАЗ, ВАЗ, ЗИЛ, КамАЗ?
4. Назначение и работа гасителя крутильных колебаний ведомого диска.
5. Назовите типы приводов выключения сцеплений и объясните работу одного из них.
6. Какие типы усилителей применяются в приводе выключения сцеплений и в чем их особенности?
7. Какие детали механизма сцепления позволяют обеспечить плавность включения сцепления при трогании с места?
8. Какие способы крепления фрикционных накладок к ведомому диску вам известны?
9. В чем причины неисправности – сцепление буксует?
10. В чем причины неисправности – сцепление ведет?
11. Каков порядок монтажа сцепления на автомобиле?
12. Как выполняется регулировка свободного хода педали в приводе выключения сцепления?
13. Как обеспечивается равномерный зазор между ведущими и ведомыми деталями в двухдисковом сцеплении?
14. Уход за сцеплением и приводом выключения.
15. На чем основан принцип действия сцепления?
16. В какой момент при движении автомобиля необходимо выключать сцепление?
17. Какие пружины применяются в механизме включения сцепления?
18. Как влияет износ накладок ведомого диска на величину зазора между рычагами и подшипником муфты?
19. За счет чего отходит ведомый диск от ведущих при выключенном сцеплении?
20. Чем регулируется установка рычагов в одной плоскости у автомобилей ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ?
21. Перечислить отличительные особенности сцеплений автомобилей ВАЗ, ЗИЛ, КамАЗ.
22. Каково назначение радиальных прорезей в ведомом диске?
23. Как влияет интенсивность охлаждения на работоспособность сцепления?
24. Есть ли связь между свободным ходом педали и зазором между выжимным подшипником и рычагами?
25. Как предохраняются диски сцеплений от попадания на них смазки

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Назначение и требования к коробке передач
2. Классификация коробок передач
3. В чем принципиальная разница между устройством коробок передач переднеприводных автомобилей и с классической компоновкой?
4. Каковы преимущества и недостатки двухвальной и трехвальной коробок передач?
5. На каких передачах колесом передается максимальный и минимальный крутящие моменты?
6. Как определяется передаточное число передачи в трехвальной коробке?
7. Какими деталями обеспечивается включение заднего хода?
8. В чем конструктивные отличия синхронизаторов коробок передач автомобилей ГАЗ, ЗИЛ, ВАЗ, МАЗ, КамАЗ?
9. Какие функции выполняет синхронизатор?
10. Как практически обеспечивается переключение передач без синхронизатора?
11. Что означает термин «детали блокировки синхронизатора» и с помощью, каких деталей осуществляется блокировка в коробках передач автомобилей ГАЗ и ЗИЛ?
12. В чем преимущества и недостатки прямозубых и кривонозубых шестерен?

13. В каком зацеплении находятся шестерни синхронизированной коробки передач?
14. Какими деталями обеспечивается включение и выключение передач?
15. Как установлены шестерни на вторичном ряду?
16. Обязательно ли наличие прямой передачи в трехвальной и двухвальной коробках?
17. Как изменится тяговая сила на колесах, если увеличить частоту вращения ведомого вала?
18. Какова максимальная частота вращения ведомого вала?
19. Как достигается включение различных передач, и какой механизм для этого используют?
20. Чем обеспечивается невозможность включения одновременно нескольких передач?
21. Каково назначение фиксаторов в механизме управления?
22. Назначение и устройство предохранителей (ограничителей)?
23. От какого вала приводится в работу спидометр?
24. Как смазываются детали коробки передач?
25. Отличительные особенности смазки деталей в коробках автомобилей МАЗ, КамАЗ, ВАЗ.
26. Как залить и проконтролировать уровень масла?
27. Какие неисправности коробок и их внешние признаки вы можете назвать?
28. Типы подшипников и уплотнение валов.
29. Масла, применяемые для смазки коробок, и периодичность их смены.
30. Возможно ли соединение коробки передач с коробкой отбора мощности?
31. Каков порядок демонтажа и монтажа коробки передач?

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Назначение и требования к раздаточной коробке.
2. Количество передач и передаточные числа.
3. Как включается и выключается ведущий передний мост?
4. Почему у раздаточной коробки автомобиля ГАЗ-66 две шестерни в неполном зацеплении, и какие?
5. Какие функции выполняет замок блокировки в механизме управления?
6. Как обеспечивается включение низшей передачи переднего моста одним рычагом в РК ЗИЛ-131?
7. Как обеспечить отключение переднего моста при выключенной понижающей передаче?
8. Каково назначение межосевого дифференциала в раздаточной коробке?
9. Возможно ли включение переднего моста при включенной высшей передаче в РК?
10. Каковы условия смазки и уход за раздаточной коробкой?
11. Назначение, требования к карданным передачам.
12. Классификация карданных шарниров.
13. Какие основные элементы карданной передачи Вы можете назвать?
14. Под каким максимальным углом между валами передается крутящий момент шарнирами неравной и равной угловой скорости?

Вопросы к рейтинг-контролю №1 (семестр 4)

1. Назначение, требования и классификация главных передач.
2. Через какие детали передается крутящий момент от ведущей шестерни главной передачи к колесам?
3. С какой деталью жестко скреплена ведомая шестерня конической главной передачи?
4. В каких опорах вращается ведущий вал?
5. Что значит редуктор ведущего моста?
6. Схема, преимущества и недостатки гипоидной передачи.
7. Устройство, предохраняющее от перегрузок детали главной передачи.
8. Какие автомобили имеют главную передачу с цилиндрической парой шестерен?
9. Каково устройство двойной главной передачи (центральной и разнесенной)?
10. Какие типы дифференциалов применяются в автомобилях?
11. Каково назначение и принцип работы дифференциала?

12. Почему автомобиль неподвижен, если одно из колес находится на скользком месте?
13. Какова частота вращения буксующего колеса при неподвижном втором?
14. В каком случае сателлиты вращаются вокруг своей оси?
15. Как заблокировать дифференциал?
16. Каково устройство кулачкового дифференциала повышенного трения?
17. На каких подшипниках вращаются детали дифференциала (сателлиты, полуосевые шестерни)?
18. Назначение и классификация полуосей.
19. Какие перегрузки воспринимает полуразгруженная полуось?
20. Какие нагрузки воспринимает разгрузочная полуось?
21. На каких опорах установлена ступица колес?
22. Как соединяется колесо с полуосью у автомобилей ГАЗ-3110 и ЗИЛ-4314?
23. Полуосевой подшипник легкового автомобиля и требования к его установке.
24. Чем отличается схема полуоси, разгруженной на $\frac{3}{4}$ от полуоси, полностью разгруженной?
25. Какова конструкция полуоси ведущего управляемого моста?
26. Назначение и классификация балок моста.
27. Каков порядок демонтажа и монтажа редуктора?
28. Регулировка зазора в зацеплении шестерен главной передачи и оценочный параметр.
29. Каковы тип смазки и периодичность ее смены в подшипниках полуразгруженной полуоси?
30. Какие неисправности ведущего моста, способы устранения их и тип смазки деталей главной передачи и дифференциала вы знаете?

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Какие основные типы рам Вы знаете?
2. Какие безрамные конструкции Вы можете назвать?
3. Количество лонжеронов и поперечин в раме.
4. Назначение подвески.
5. Каковы основные элементы подвески грузового автомобиля?
6. Каковы основные элементы подвески легкового автомобиля?
7. Зависимая подвеска (устройство, применение, принцип работы).
8. Независимая подвеска (типы, устройство, особенности современных подвесок).
9. Чем отличаются шкворневая и бесшкворневая подвески?
10. Анализ упругих элементов.
11. Для чего рессору собирают из отдельных листов?
12. Какие способы крепления рессор существуют на автомобилях?
13. В чем особенности балансирной подвески?
14. Центрирование рессоры относительно моста и их соединение.
15. Какие детали ограничивают боковое смещение листов рессоры?
16. Каковы виды и назначение ограничителей?
17. В каких случаях применяется дополнительная рессора?
18. Какие элементы ходовой части работают как торсионы?
19. Какие устройства, гасящие колебания кузова, Вы можете назвать?
20. Каковы устройство и принцип работы амортизатора?
21. Как определить неисправный амортизатор?
22. Как заполнить амортизатор маслом?
23. Как крепится амортизатор к раме и мосту?
24. Почему сопротивление амортизатора при сжатии меньше, чем при растяжении?
25. Назначение и типы направляющих устройств.
26. В чем назначение стабилизатора поперечной устойчивости легкового автомобиля?
27. Каковы типы, размеры, обозначения шин?
28. Устройство обода колеса.
29. Каково направление нитей корда в шине и отличия в их обозначении?

30. Требования и уход за шинами.

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. В чем назначение рулевого управления и требования к нему?
2. Каковы назначение, требования и типы рулевых механизмов?
3. С какой целью продольные и поперечные тяги составляют в форме трапеции?
4. Почему у легковых автомобилей рулевая трапеция разрезная?
5. В трапециях каких автомобилей применяется маятниковый рычаг?
6. Каким образом обеспечивается травмобезопасность в рулевом управлении?
7. Как регулируется зазор между роликом и глобоидальным червяком?
8. Регулировка зазора в подшипниках червяка.
9. Как проверяется люфт рулевого колеса?
10. С какой целью управляемые колеса устанавливают с развалом?
11. Какими параметрами характеризуется и как регулируется сходжение колес?
12. Какова конструкция наконечников рулевых тяг?
13. В чем назначение усилителя в рулевом управлении?
14. Какие компоновочные схемы усилителей Вы знаете?
15. Каковы устройство и принцип работы гидронасоса усилителя руля?
16. Как циркулирует жидкость в усилителе при прямолинейном движении автомобиля?
17. Чем обеспечивается стабилизация управляемых колес при движении?
18. Как проверить люфт в шарнирах рулевых тяг?
19. За счет чего при повороте управляемые колеса поворачиваются на разные углы?
20. Почему при регулировке зазора в зацеплении червяк-ролик колеса устанавливают при движении в прямолинейном направлении?
21. Какое влияние на управляемость оказывает передаточное число рулевого механизма?
22. На какой детали закреплена сошка и ее функции?
23. Каковы особенности рулевого привода при независимой подвеске?
24. Какие преимущества при применении реечного рулевого механизма Вы можете назвать?
25. Как помогает усилитель сохранить прямолинейное движение автомобиля при повреждении одного из колес?
26. Возможно ли управление автомобилем, если вышел из строя усилитель?
27. Назначение и устройство распределителя в усилителе рулевого привода.
28. Каковы преимущества и недостатки усилителей с отдельным силовым цилиндром и совмещенным рулевым механизмом?
29. Как регулируется производительность насоса при повышении частоты вращения коленчатого вала?
30. Неисправности и уход за рулевым управлением.
31. Чем различаются кинематическое и силовое передаточные числа рулевого управления?

Вопросы к экзамену

1. Назначение и типы тормозов.
2. Требования ГОСТа к тормозным системам.
3. Какие элементы составляют тормозную систему?
4. В чем преимущество дискового тормозного механизма относительно барабанного?
5. Как отличить активную колодку от пассивной?
6. Чем отличаются фиксированные колодки от самоустанавливающихся?
7. Какими способами можно выполнить автоматическую регулировку зазора между барабаном и колодкой?
8. На каких автомобилях применяются четыре тормозные системы и какие?
9. Какие типы стояночных тормозов вы знаете?
10. Почему у большегрузных автомобилей применяют пневматический привод?

11. Почему стояночный тормоз у некоторых автомобилей установлен вне колеса?
12. При какой полной массе автомобиля допустим гидравлический тормозной привод?
13. Каковы назначение и устройство главного тормозного цилиндра?
14. Чем различаются рабочие тормозные цилиндры передних и задних колес автомобиля ГАЗ-311
15. Через какие детали передается усилие от рычага тормозной передачи к поршню главного тормозного цилиндра?
16. Как удалить воздух из гидравлического привода?
17. Что обеспечивает включение в привод усилителя?
18. В чем отличительные особенности гидровакуумного и вакуумного усилителей?
19. Почему в переднем тормозном механизме автомобиля ГАЗ-24 колодки различной длины?
20. Где закреплен рабочий тормозной цилиндр?
21. За счет чего происходит недостаточное и неодновременное торможение колес?
22. Как производится регулировка свободного хода педали?
23. В чем заключается регулировка зазора между тормозными колодками и барабаном?
24. Чем обеспечивается автоматическая регулировка зазора в дисковом тормозном механизме?
25. В чем отличие дискового тормозного механизма с плавающей и фиксированной скобой?
26. Какие способы соединения фрикционных накладок к колодкам вы можете назвать?
27. Повлияет ли на срок эксплуатации способ соединения накладки с колодкой?
28. Перечислить и объяснить назначение клапанов в главном тормозном цилиндре.
29. Что представляет собой многоконтурная тормозная система?
30. Каково назначение и требования к стояночному тормозу?
31. Назначение и типы пневматических приводов тормозных систем.
32. Каковы основные преимущества и недостатки пневматического тормозного привода?
33. Какие элементы составляют пневматический тормозной привод?
34. Назначение, устройство и принцип работы компрессора?
35. Где располагается и каким образом приводится в действие компрессор?
36. Как осуществляются охлаждение и смазка деталей компрессора?
37. Для чего предназначено разгрузочное устройство компрессора и принцип его работы?
38. При каком давлении прекращается подача воздуха в воздушные баллоны?
39. Каково назначение воздушных баллонов?
40. С помощью чего в тормозной системе поддерживается необходимое давление воздуха?
41. Составные элементы регулятора давления и принцип его работы.
42. Можно ли изменить рабочее давление воздуха в тормозной системе?
43. Каково назначение и типы тормозных кранов?
44. Каков принцип работы тормозного крана?
45. Для чего предназначен следящий механизм тормозного крана?
46. Как отрегулировать свободный ход педали привода тормозного крана?
47. Почему колеса прицепа или полуприцепа тормозят раньше, чем колеса автомобиля-тягача?
48. Для чего применяется воздухораспределитель?
49. Как осуществляется торможение прицепа автомобиля ЗИЛ-4314?
50. Каковы назначение и принцип работы предохранительного клапана?

Перечень вопросов к зачёту

1. Какие типы тормозных камер устанавливаются в пневматических тормозных системах?
2. Составные элементы и принцип работы тормозных камер.
3. Что представляет собой многоконтурный тормозной привод?
4. Перечислить составляющие каждого контура тормозного привода автомобиля КамАЗ.
5. Назначение, устройство и принцип работы предохранителя от замерзания.

6. Двойной и тройной защитные клапаны: назначение, устройство и принцип работы.
7. В чем назначение ручного тормозного крана и принцип его работы?
8. В чем заключается работа вспомогательной тормозной системы?
9. Для чего предназначен клапан ограничения давления?
10. С помощью чего изменяется давление в тормозных камерах автомобилей КамАЗ при изменении нагрузки?
11. Для чего служит ускорительный клапан?
12. Какие типы тормозных приводов прицепа автомобилей КамАЗ Вы знаете?
13. Чем отличается клапан управления тормозными механизмами прицепа с двухпроводным приводом от клапана с однопроводным приводом?
14. Назначение и принцип работы одинарного защитного клапана и разобщительного клапана.
15. Какие типы соединительных головок существуют? Их назначение.
16. Как приводятся в действие стеклоочиститель, устройство для очистки ветрового стекла?
17. Способы омыwania ветрового стекла.
18. Как осуществляется отопление салона?
19. Какие детали уравнивают опрокидывающуюся кабину?
20. Какой узел подает масло в телескопический цилиндр подъемного кузова?
21. Какой узел служит для отбора мощности от коробки передач и привода масляного насоса?
22. Тип насоса в приводе омывателя ветрового стекла.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с. (библ. ВлГУ)
2. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 758 с.
3. Тракторы и автомобили: Учебник/А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 425 с.

б) дополнительная литература

1. Специализированный подвижной состав автотранспорта и погрузочно-разгрузочные устройства. Практикум: Уч. пос. / А.О. Харченко, Л.А. Кияшко, Л.И. Соустова. - М.: Вуз. учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 127 с.
2. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / сост. Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев и др. – Ставрополь, 2013. – 68 с. (библ.ВлГУ)
3. Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н.Карташевич, О.В.Понталев и др.; Под ред. А.Н.Карташевича - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 313 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения используются мультимедийные средства: наборы слайдов и кинофильмов, макеты трансмиссии в разрезе по устройству автомобилей и двигателя.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.01. "Технология транспортных процессов"

Рабочую программу составил Ш.А. Амирсейидов
(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Есимов Саид Рахмонович инженер СБРД
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 29 от 06.04.2015 года

Заведующий кафедрой

Ш.А. Амирсейидов

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 23.03.01. "Технология транспортных процессов"

Протокол № 8 от 06.04.2015 года

Председатель комиссии

Ш.А. Амирсейидов

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой  Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Амирсейидов Ш.А.