

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

(подпись)

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Основы конструкции транспортных средств
(название дисциплины по учебному плану)

По специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код, название без кавычек)

Профиль подготовки Автомобильная техника в транспортных технологиях

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы конструкции транспортных средств» по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях» – 27 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы конструкции транспортных средств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 935 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 №1456).

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доц. Ильченко А.А.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины является изучение студентами основы конструкции легковых и грузовых автомобилей и др. автотранспортных средств. При изучении курса студенты получают первые инженерные знания по подвижному составу автомобильного транспорта.

Задачи: изучение студентами устройства современных грузовых и легковых отечественных автомобилей, прицепов, специализированного подвижного состава, изучение их назначения, схем конструкций, принципа действия отдельного и взаимодействия деталей и агрегатов, составляющих автомобиль. Студенты должны уметь провести сравнительный анализ характеристик этих конструкций с целью определения наиболее надежных, долговечных, экономичных и перспективных конструкций агрегатов, систем и автомобилей в целом.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы конструкции транспортных средств» входит в обязательную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: основы технологии производства и ремонта автомобилей, расчет и рабочие процессы автомобилей, эксплуатационные материалы автомобилей.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ГОС ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП):

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1. Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-1.1. Оценивает технологичность образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и согласовывает конструкторскую документацию на образцы наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: технические данные, конструктивные особенности и принцип действия транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов, используя современные технические средства
		Уметь: оценивать конструкции транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов по совершенствованию эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин

		Владеть: практическими приемами современных технических средств при анализе конструкций транспортных и транспортно-технологических машин
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	288 (8 зач. ед)	-	288 (8 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	153	-	16
Лекции	68	-	8
Семинарские занятия		-	
Практические занятия	51	-	4
Лабораторные работы	34	-	4
Курсовая работа (курсовой проект)		-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)		-	
Контроль	40	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	95	-	272
Форма аттестации	зачет, экзамен	-	Экзамен (2)

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Подвижной состав автотранспортных средств (АТС).

Тема 2. Общее устройство автомобиля.

Тема 3. Общее устройство двигателя (ДВС).

Тема 4. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).

Тема 5. Газораспределительный механизм (ГРМ).

Тема 6. Система смазки двигателей.

Тема 7. Система охлаждения ДВС.

Тема 8. Система питания бензиновых ДВС.

Тема 9. Система питания дизельных ДВС.

Тема 10. Электрооборудование.

Тема 11. Трансмиссия.

Тема 12. Сцепление

Тема 13. Коробка передач.
Тема 14. Карданная передача.
Тема 15. Главная передача.
Тема 16. Дифференциал.
Тема 17. Подвеска автомобиля.
Тема 18. Колеса и шины.
Тема 19. Рулевое управление.
Тема 20. Тормоза.
Тема 21. Несущие системы автомобиля.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Задачи изучения раздела, связь его с другими дисциплинами. Роль автомобильного транспорта в транспортной системе страны. Развитие автомобильного транспорта. Определение видов подвижного состава и его классификация. Основные этапы развития автомобильной промышленности России. Система обеспечения (индексация) автомобильного подвижного состава.	2	-	0,5
2.	Общее устройство АТС, основные механизмы и системы АТС и их назначение. Параметры технической характеристики АТС. Унификация и стандартизация в автомобилестроении. Автомобильный транспорт как источник загрязнения окружающей среды, шума, причин дорожно-транспортных происшествий.	2	-	0,5
3.	Типы автомобильных двигателей. Механизмы и системы поршневых двигателей. Рабочий цикл четырехтактных карбюраторного двигателя и дизеля. Индикаторная диаграмма. Основные параметры поршневых двигателей. Скоростные характеристики двигателей. Токсичность и шум двигателей. Схемы и принцип действия газотурбинного и роторно-поршневого двигателя.	2	-	0,5
4.	Назначение и схемы компоновки кривошипно-шатунного механизма. Конструкция деталей кривошипно-шатунного механизма. Материалы деталей	4	-	0,5
5.	Назначение и схемы клапанного механизма газораспределения. Конструкция и работа верхнеклапанных механизмов газораспределения. Фазы газораспределения. Установка газораспределения и регулировки механизма. Материалы деталей.	4	-	0,5
6.	Схемы, основные элементы и устройство системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Охлаждения масла, схемы	4	-	0,5

	включения масляного радиатора. Конструкция и работа приборов в системе смазки. Масла для смазки двигателей. Система вентиляции и картера, назначение, схема, устройство.			
7.	Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Схемы, основные элементы закрытой жидкостной системы охлаждения. Контрольные приборы охлаждения. Охлаждающие жидкости и их свойства	4	-	0,5
8	Назначение, схема и приборы системы питания бензинового двигателя. Топливо для карбюраторных двигателей и его свойства. Горючая смесь и влияние состава смеси на работу двигателя. Требования к горючей смеси на различных режимах работы двигателя. Простейший карбюратор и принцип его действия. Схемы и принцип действия дозирующих устройств карбюратора. Конструкция и работа приборов системы питания карбюраторного двигателя: насоса, карбюратора, топливных и воздушного фильтров. Назначение, устройство и работа пневмоцентробежного ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала. Система выпуска отработавших газов. Глушители шума выпуска.	4	-	0,5
9	Принципы смесеобразования в дизеле. Топливо для дизелей и его свойства. Схема системы питания четырехтактного дизеля. Приборы системы питания и их назначение. Устройство и работа топливopодающей аппаратуры: насосов низкого и высокого давления, фильтров, форсунок. Назначение, устройство и работа всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала дизеля. Токсичность отработавших газов дизеля.	4	-	0,5
10	Система электрооборудования. Общая схема. Особенности конструкции аккумуляторной батареи, стартера, генератора, приборов зажигания.	6	-	0,5
11	Назначение трансмиссии. Схемы механической трансмиссии двухосных и трехосных автомобилей. Механизмы трансмиссии и их компоновка на АТС. Особенности конструкции и компоновки механических трансмиссий легковых и грузовых автомобилей, автобусов. Принципиальные схемы гидромеханической и электромеханической трансмиссий.	2	-	0,5
12	Назначение, схема и принцип работы фрикционного сцепления и привода его управления. Конструкция и работа однодисковых и двухдисковых сцеплений. Назначение и принцип действия гасителя крутильных колебаний. Механический и гидромеханический приводы управления сцеплением. Усилители приводов: схемы, принципы действия. Схема,	4	-	0,5

	принцип действия и устройство гидромфуты. Регулировка фрикционных сцеплений и приводов управления.			
13	Схемы механических ступенчатых коробок передач. Схема и принцип действия гидротрансформаторов. Понятие о гидрообъемных и электрических передачах. Конструкция и работа механических ступенчатых коробок передач с неподвижными осями валов. Назначение, конструкция и работа инерционного синхронизатора, фиксаторов и замков Смазка коробок передач. Управление гидромеханическими коробками передач. Назначение и схемы дополнительных коробок передач: делителя, редуктора, раздаточной коробки. Конструкция делителя и редуктора. Конструкция раздаточных коробок. Приводы управления раздаточными коробками.	4	-	0,25
14	Типы карданных шарниров. Схема карданного шарнира неравных угловых скоростей и его свойства. Конструкция карданных передач: карданных шарниров, валов, промежуточных опор. Балансировка карданных передач. Схема карданного шарнира равных угловых скоростей. Конструкция карданных передач привода управляемых колес.	2	-	0,25
15	Назначение главной передачи. Схемы и конструкция одинарных и двойных (центральных и разнесенных) главных передач. Установка подшипников главных передач. Регулировка подшипников и зацепления зубчатых колес главных передач.	2	-	0,25
16	Конструкция и свойства конического симметричного дифференциала. Установка дифференциалов в трансмиссии. Свойства автомобиля с симметричным межколесным дифференциалом. Конструкция и свойства кулачкового дифференциала. Конструкция симметричного и асимметричного межосевых дифференциалов. Блокировка дифференциалов и привод управления блокировкой. Привод от дифференциала к ведущим и управляемым ведущим колесам. Типы полуосей.	2	-	0,25
17	Назначение и типы мостов. Общее устройство ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов. Назначение подвески. Силы и моменты, передаваемые подвеской. Основные части подвески и их назначение. Схемы и общее устройство зависимой, независимой и балансирной подвесок. Конструкции упругих устройств: листовой рессоры, спиральной пружины, торсиона, пневмонического упругого элемента. Конструкция и работа телескопического амортизатора. Назначение и конструкция стабилизатора поперечного крена.	4	-	0,25
18	Колеса и шины. Классификация колес и шин.	2	-	0,25

	Маркировка шин и камер. Камерные и бескамерные шины. Виды протекторов.			
19	Схемы поворота двухосного трехосного автомобилей с передними управляемыми колесами. Назначение и части рулевого механизма, рулевого привода. Устройство поворотных цапф. Схождение и развал управляемых колес. Рулевые механизмы, их назначение и основные типы. Конструкция реечных, червячных и комбинированных механизмов. Регулировка рулевых механизмов. Рулевой привод при зависимой и независимой подвесках управляемых колес. Назначение, схема рулевой трапеции, конструкция и работа усилителя.	4	-	0,25
20	Тормоза. Системы тормозов. Рабочая система, запасная, вспомогательная, стояночная. Тормоза барабанного типа и колодочные. Приводы тормозов. Усилители тормозных приводов. Воздушные тормоза.	4	-	0,25
21	Назначение, типы и конструкция рам. Тягово-сцепные и седельно-сцепные устройства. Типы несущих кузовов. Конструкция и основные части кузова легкового автомобиля. Кузова автобусов. Меры по повышению активной и пассивной безопасности кузовов. Кузовов грузового автомобиля. Общее устройство кабины, грузовой платформы. Вентиляция и отопление кузовов и кабин. Омыватель ветрового стекла.	2	-	-
Итого:		68	-	8

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Введение. Подвижной состав	1	-	0,25
2.	Рабочие процессы и параметры двигателя	1	-	0,25
3.	Устройство КШМ двигателей	2	-	0,25
4.	Устройство ГРМ двигателей	2	-	0,25
5.	Система смазки двигателя	2	-	0,25
6.	Система охлаждения двигателя	1	-	0,25
7.	Системы питания бензиновых двигателей	1	-	0,25
8.	Системы питания дизельных двигателей	1	-	0,25
9.	Устройство узлов системы электрооборудования	1	-	0,25
10.	Сцепление	4	-	0,25
11.	Коробки передач	4	-	0,25
12.	Гидромеханическая передача	4	-	0,25
13.	Карданная передача. Карданные шарниры	4	-	0,25
14.	Главная передача	2	-	0,25
15.	Дифференциал и привод к ведущим колесам	2	-	0,125
16.	Подвеска, колеса, шины	2	-	0,125

17	Рулевые механизмы и рулевой привод	4	-	0,125
18	Тормозные механизмы и тормозной привод	4	-	0,125
Итого:		51	-	4

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Устройство КШМ двигателей	2	-	0,25
2.	Устройство ГРМ двигателей	2	-	0,25
3.	Система смазки двигателя	2	-	0,25
4.	Система охлаждения двигателя	2	-	0,25
5.	Системы питания бензиновых двигателей	3	-	0,25
6.	Системы питания дизельных двигателей	3	-	0,25
7.	Сцепление	2	-	0,25
8.	Коробки передач	2	-	0,25
9.	Гидромеханическая передача	1	-	0,25
10.	Карданная передача. Карданные шарниры	1	-	0,25
11.	Главная передача	1	-	0,25
12.	Дифференциал и привод к ведущим колесам	1	-	0,25
13.	Подвеска, колеса, шины	1	-	0,25
14.	Рулевые механизмы и рулевой привод	1	-	0,25
15.	Тормозные механизмы и тормозной привод	1	-	0,5
Итого:		34	-	4

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Параметры и техническая характеристика автомобилей	Проработка дополнительного учебного материала	6	-	20
2.	Параметры поршневых двигателей	Проработка дополнительного учебного материала	6	-	20
3.	Материал КШМ	Проработка дополнительного учебного материала	12	-	20
4.	Марки масел для двигателей	Проработка дополнительного учебного материала	4	-	20
5.	Приборы системы впрыска бензина	Самостоятельное освоение разделов программы учебной дисциплины	12	-	20
6.	Гидромуфты и гидротрансформаторы	Проработка дополнительного	10	-	20

		учебного материала			
7.	Повышающие передачи в КПП	Самостоятельное освоение разделов программы учебной дисциплины	4	-	20
8.	Раздаточные коробки передач	Проработка дополнительного учебного материала	6	-	20
9.	Разделенная главная передача ЗМ	Самостоятельное освоение разделов программы учебной дисциплины	6	-	20
10.	Механизмы блокировки дифференциала	Проработка дополнительного учебного материала	6	-	20
11.	Пневматические и гидропневматические амортизаторы	Проработка дополнительного учебного материала	6	-	20
12.	Усилители рулевых приводов, приводов сцепления и тормозов	Проработка дополнительного учебного материала	10	-	20
13.	Системы отопления и кондиционирования воздуха в салоне автомобиля	Самостоятельное освоение разделов программы учебной дисциплины	7	-	32
Итого:			95	-	272

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Лекционные занятия проводятся в специализированной аудитории, оборудованной комплектом плакатов по устройству АТС, а также переносным комплектом презентационной техники. В процессе проведения лекций используются средства наглядности (в частности плакаты, макеты, модели, видеодемонстрации на мониторе компьютера), а также различные методы активизации восприятия материала студентами (проблемные вопросы, обращение к примерам из других сфер техники, решение тестовых заданий и т. п.).

- Практические занятия направлены на овладение основам конструкции агрегатов и узлов базовых автомобилей, которые чаще всего встречаются в практической работе специалиста по автомобильному транспорту.

- Лабораторные занятия направлены на приобретение навыков разборки-сборки агрегатов и узлов базовых автомобилей, которые чаще всего встречаются в практической работе специалиста по автомобильному транспорту.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции 5-е издание. – М.: Академия 2010г. – 528с., учеб.пособие 15/31
2. Вахламов В.К. Автомобили. Конструкция и эксплуатационные свойства. – М.: Академия, 2009г. – 480с., учеб.пособие 15/31
3. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание 6-е изд. – М.: Академия, 2011г. – 656с., учебник 10/31

б) дополнительная литература:

4. Пехальский А.П. Устройство автомобилей М.: Академия, 2005г. – 528с., учебник
5. Холдерман Д.Д. Автомобильные двигатели, 4-е изд. – М.: Вильямс, 2006г. – 664с., учеб.пособие 2/31
6. Сокол Н.А. Основы конструкции и расчета автомобиля. Ростов н/Д: Феникс, 2006г. – 303с., учеб.пособие 10/31
7. Дубровский А.Ф. и др. Конструкция и ремонтные технологии автомобилей Челябинск: ЮУрГУ, 2009г. – 100с., учеб.пособие по лаб. практикуму, 2/31
8. Рубайлов А.В. др. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин 2007г. – 512с., учеб.пособие, 15/31.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструкции транспортных средств» Часть 1. «Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы» (для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство») / Сост.: А.В.Сидорченко.- Луганск: ЛНУ им. В.Даля, , 2019.- 24 с.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструкции транспортных средств» Часть 2. «Системы автомобильного двигателя» (для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство») / Сост.: А.В.Сидорченко.- Луганск: ЛНУ им. В.Даля, , 2019.- 24 с.
3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструкции транспортных средств» Часть 3. «Трансмиссия», (для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство») / Сост.: А.В.Сидорченко.- Луганск: ЛНУ им. В.Даля, , 2019.- 24 с.
4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы конструкции транспортных средств» Часть 4. «Системы управление и ходовая часть» (для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство») / Сост.: А.В.Сидорченко.- Луганск: ЛНУ им. В.Даля, , 2019.- 24 с.
5. Основы конструкции автомобиля (методические указания к самостоятельной работе по изучению дисциплины для студентов направления 23.03.03«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство») / Сост.: А.В.Сидорченко.- Луганск: ЛНУ им. В.Даля, , 2018.- 36с.
6. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Основы конструкции транспортных средств» (для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство») / Сост.: А.В.Сидорченко.- Луганск: ЛНУ им. В.Даля, , 2018.- 36 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Указать интернет-ресурсы необходимые для освоения образовательной программы, в том числе справочные

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Основы конструкции транспортных средств» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8

		http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Паспорт

**фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Основы конструкции транспортных средств»**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1	Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторскую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-1.1. Оценивает технологичность образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и согласовывает конструкторскую документацию на образцы наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Тема 1. Введение. Подвижной состав автотранспортных средств (АТС).	1
				Тема 2. Общее устройство автомобиля	1
				Тема 3. Общее устройство двигателя (ДВС).	1
				Тема 4. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	1
				Тема 5. Газораспределительный механизм (ГРМ).	1

			Тема 6. Система смазки двигателей.	1
			Тема 7. Система охлаждения ДВС.	1
			Тема 8. Система питания бензиновых ДВС.	1
			Тема 9. Система питания дизельных ДВС.	1
			Тема 10. Электрооборудование.	1
			Тема 11. Трансмиссия.	1
			Тема 12. Сцепление	2
			Тема 13. Коробка передач.	2
			Тема 14. Карданная передача.	2
			Тема 15. Главная передача.	2
			Тема 16. Дифференциал.	2
			Тема 17. Подвеска автомобиля.	2

				Тема 18. Колеса и шины.	2
				Тема 19. Рулевое управление.	2
				Тема 20. Тормоза.	2
				Тема 21. Несущие системы автомобиля.	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
2	ПК-1 Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-технологическую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортных	ПК-1.1. Оценивает технологичность образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и согласовывает конструкторскую документацию на образцы наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: технические данные, конструктивные особенности и принцип действия транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов, систем и элементов, используя современные технические средства Уметь: оценивать конструкции транспортно-	Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14, Тема 15, Тема 16, Тема 17, Тема 18, Тема 19, Тема 20, Тема 21	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты, контрольные работы

	технологических средств и их технологического оборудования		технологических машин, их агрегатов, систем и элементов по совершенствованию эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин Владеть: практическим и приемами современных технических средств при анализе конструкций транспортных и транспортно-технологических машин		
--	--	--	---	--	--

Практические задания

1. Основные этапы развития автомобильного транспорта.
2. Основные этапы создания автомобильной промышленности.
3. По каким признакам классифицируется автомобильный транспорт?
4. Как индексируются грузовые автомобили, легковые автомобили, автобусы, прицепы и полуприцепы?
5. Основные технические характеристики автомобиля.
6. Из каких основных групп механизмов состоит автомобиль?
7. Назначение основных групп механизмов.
8. Основные компоновочные схемы автомобилей.
9. Технические характеристики моделей автомобиля ВАЗ-...
10. По каким параметрам классифицируются двигатели.
11. Из каких тактов состоит полный рабочий цикл двигателя.
12. Какие объемы цилиндра и двигателя Вы знаете?
13. Рабочий процесс четырехтактного карбюраторного двигателя по индикаторной диаграмме.
14. Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя по индикаторной диаграмме.
15. Порядок работы двигателя?

- 16.Преимущества и недостатки дизельных двигателей по сравнению с карбюраторными двигателями.
- 17.Какие нагрузки воспринимает КШМ от давления газов?
- 18.Типы гильз цилиндров, как они закрепляются и уплотняются в блоке различных двигателей.
- 19.Типы и назначение поршневых колец.
- 20.Каковы отличительные особенности коренных и шатунных шеек.
- 21.Разновидности крепления поршневых пальцев.
- 22.Принцип работы плавающего пальца поршня.
- 23.Что достигается увеличением количества коренных опор коленчатого вала?
- 24.Способы крепления двигателя к раме автомобиля.
- 25.Назначение и конструктивные особенности коренных и шатунных вкладышей.
- 26.Основные назначения маховика.
- 27.Из каких деталей состоит ГРМ. Назначение каждой детали.
- 28.Назначение клапанов и их типы.
- 29.Что называется фазами газораспределения?
- 30.Преимущества и недостатки различных типов ГРМ.
- 31.Для чего необходим тепловой зазор в клапанном механизме?
- 32.Для чего впускные и выпускные клапаны открываются с опережением, а закрываются с опозданием?
- 33.Как устроен привод распределительного вала.
- 34.Способы подачи масла к трущимся поверхностям.
- 35.Назначение системы смазки двигателя.
- 36.Назначение приборов смазки.
- 37.Устройство и работа шестеренчатого масляного насоса.
- 38.Что такое полнопоточный фильтр?
- 39.Принцип действия и устройство центробежного насоса.
- 40.Контрольно-измерительные приборы в системе смазки.
- 41.Способы вентиляции картера двигателя.
- 42.Образование картерных газов.
- 43.Преимущества и недостатки различных систем смазки.
- 44.Причины необходимости охлаждения двигателя.
- 45.Системы охлаждения, их преимущества и недостатки.
- 46.Из каких агрегатов и приборов состоит жидкостная система охлаждения?
- 47.Из каких агрегатов и приборов состоит воздушная система охлаждения?
- 48.На что влияет переохлаждение или перегрев двигателя.
- 49.Назначение и принципы работы термостатов.
- 50.Виды теплообменных аппаратов, их недостатки и преимущества.
- 51.Классификация охлаждающих жидкостей, требования к ним, преимущества и недостатки различных видов охлаждающих жидкостей.
- 52.Как устроен двойной предохранительный клапан в крышке заливной горловины радиатора.
- 53.Назначение приборов системы питания.
- 54.Что такое горючая и рабочая смеси?
- 55.Что такое коэффициент избытка воздуха?
- 56.Требования к топливу и его характеристики.
- 57.Работа простейшего карбюратора.
- 58.Дополнительные устройства простейшего карбюратора.
- 59.Работа главной дозирующей системы карбюратора.
- 60.Система холостого хода карбюратора.
- 61.Работа экономайзера карбюратора.
- 62.Что такое сбалансированная поплавковая камера?

63. Работа насоса-ускорителя карбюратора.
64. Назначение и устройство мембранного топливного насоса, его привод.
65. Классификация воздушных фильтров, требования, предъявляемые к воздушным фильтрам, их устройство.
66. Как устроен и работает глушитель шума выпуска отработавших газов?
67. Назначение смесеобразования в дизельных двигателях.
68. Что понимается под мягкой и жесткой работой двигателя?
69. Преимущества и недостатки камер сгорания разных форм для дизелей.
70. В чем заключается принцип дозирования топлива у дизельных двигателей.
71. Назначение, устройство и работа приборов системы питания дизеля.
72. От каких факторов зависит качественный распыл топлива?
73. Принцип работы всережимного регулятора.
74. Назначение высокой степени очистки дизельного топлива.
75. Назначение, основные механизмы и узлы трансмиссии.
76. Схема трансмиссии заднеприводного автомобиля, порядок передачи в ней крутящего момента.
77. Схема трансмиссии полноприводного шестиосного автомобиля.
78. Типы трансмиссий, их достоинства и недостатки.
79. Назначение сцепления и предъявляемые к нему требования.
80. Классификация сцепления в зависимости от соединения ведущих и ведомых частей сцепления.
81. Устройство и работа фрикционного однодискового и двухдискового сцепления.
82. Ведущие и ведомые части фрикционного сцепления.
83. Устройство ведомого диска сцепления.
84. Как устроен и работает гаситель крутильных колебаний.
85. Устройство и работа механического привода сцепления.
86. Устройство и работа гидравлического привода сцепления.
87. Назначение и устройство гидромуфты, принцип ее работы.
88. Устройство и работа пневмогидравлического усилителя выключения сцепления автомобиля КамАЗ.
89. Назначение КПП их классификация и требования к ним.
90. Принцип работы двухвальной и трехвальной коробки перемены передач.
91. За счет чего в синхронизаторах происходит выравнивание частот вращения ведущего и ведомого валов.
92. Назначение, принцип работы и устройство синхронизатора.
93. Преимущества и недостатки работы КПП с косозубыми шестернями постоянного зацепления.
94. Устройство и работа механизма управления коробки передач.
95. Назначение, принцип работы и устройство гидротрансформатора.
96. Назначение, принцип работы и устройство дополнительной коробки и делителя.
97. Бесступенчатые механические передачи (клиноременные торoidalные трансформаторы, многодисковые фрикционные, лобовые трансформаторы).
98. Назначение и схема карданной передачи.
99. Типы карданных шарниров, область их применения.
100. Чем вызвана установка промежуточной опоры карданной передачи?
101. Классификация карданных передач и карданных шарниров.
102. Назначение балансировки карданных валов.
103. Устройство карданного шарнира равных угловых скоростей.
104. Устройство карданного шарнира неравных угловых скоростей.
105. Укажите места установки карданных валов.
106. Основные элементы карданной передачи, их назначение и устройство.
107. Назначение и схема карданной передачи.

108. Типы карданных шарниров, область их применения.
109. Чем вызвана установка промежуточной опоры карданной передачи.
110. Классификация карданных передач и карданных шарниров.
111. Назначение балансировки карданных валов.
112. Устройство карданного шарнира равных угловых скоростей.
113. Устройство карданного шарнира неравных угловых скоростей.
114. Укажите места установки карданных валов.
115. Основные элементы карданной передачи, их назначение и устройство.
116. Назначение и принцип работы симметричного дифференциала.
117. Назначение, устройство и работа кулачкового дифференциала повышенного трения.
118. Назначение блокировки дифференциала и его устройство.
119. Привести схемы полуосей и дать объяснения деталям.
120. Принцип работы полуосей в ведущих управляемых колесах.
121. Дать сравнительную оценку работы различных схем работы полуосей.
122. Какие узлы и детали расположены в ведущих мостах?
123. Какие узлы и детали расположены в управляемом мосте?
124. Классификация балок мостов.
125. Назначение и устройство комбинированного моста.
126. Назначение и принцип работы подвески автомобиля.
127. Устройство и основные узлы и детали подвески.
128. Принцип работы зависимой подвески.
129. Принцип работы независимой подвески.
130. Виды упругих элементов подвески.
131. Принцип действия гидравлического амортизатора, его устройство.
132. Направляющие элементы, их крепление к мостам и раме.
133. Стабилизаторы поперечной устойчивости, их конструктивное исполнение.
134. Назначение колеса и силы, действующие на него во время движения.
135. Устройство автомобильного колеса.
136. Отличие камерных шин от бескамерных, их достоинства и недостатки.
137. Классификация колес, их назначение от выполняемых функций.
138. Диагональные и радиальные шины, материал корда шины, зависимость долговечности шины в зависимости от материала корда.
139. Маркировка шин в зависимости от укладки корда и его размеров.
140. Типы протекторов в зависимости от назначения и использования в различных погодных условиях.
141. Объяснить по схеме раздельного и согласованного поворота управляемых колес при движении автомобиля по окружности.
142. Назначение рулевого управления и его основные части.
143. Типы рулевых механизмов, величина его передаточного числа.
144. Рулевая трапеция при зависимой и независимой подвеске управляемых колес.
145. Назначение поворотной цапфы и ее установка для получения стабилизирующих моментов?
146. Назначение развала и схождения колес. Регулировка установки колес?
147. Устройство шарнирных соединений продольных и поперечных тяг рулевого управления?
148. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность движения.
149. Назначение, устройство и работа гидроусилителя рулевого управления.
150. Что является передаточным числом рулевого привода и его величина.
151. Назначение тормозной системы и требования, предъявляемые к ней.
152. Основные схемы колодочных тормозов барабанного типа.

- 153.Схема работы дискового тормоза.
- 154.Устройство и принцип действия гидровакуумного усилителя.
- 155.Чем достигается автоматическая регулировка зазора между колодкой и тормозным барабаном.
- 156.Как действует тормозной разделитель.
- 157.Какие элементы входят в пневматический тормозной привод.
- 158.Принцип действия и работа тормозной камеры.
- 159.Назначение и схемы следящих механизмов прямого и обратного действия.
- 160.Работа влагоотделителей и предохранители от замерзания.
- 161.Устройство тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором.
- 162.Типы и устройство рам автомобиля.
- 163.Типы кузовов современных легковых автомобилей.
- 164.Типы кузовов автобусов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практические задания

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание представлено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

- 1 Классификация автомобилей. Приведите примеры.
- 2 Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателя. Укажите положение клапанов и поршня при каждом такте, а также давление и температуру вначале и в конце каждого такта.
- 3 Назначение КШМ. Какие детали в него входят? Назначение каждой детали.
- 4 Назначение и устройство поршней. Для чего поршню придают конусную и эллипсную форму?
- 5 Из каких деталей состоит газораспределительный механизм (ГРМ) с верхним расположением клапанов? Назначение каждой детали.
- 6 Фазы газораспределения. Смысл опережения открытия и запаздывания закрытия клапанов.
- 7 Какие конструктивные и технологические мероприятия обеспечивают увеличение срока службы распределительного вала, толкателей и клапанов?
- 8 Для чего служит система охлаждения? Какие существуют типы системы охлаждения? Их преимущества и недостатки.
- 9 Из каких приборов состоит жидкостная система охлаждения? Их назначение и расположение.
- 10 Устройство и работа крана управления гидромуфтой.
- 11 Последовательный путь охлаждающей жидкости от радиатора по большому кругу.
- 12 Для чего служит система смазки? Какие существуют способы подачи масла к трущимся поверхностям?

- 13 Из каких приборов состоит комбинированная система смазки? Назначение каждого прибора и его расположение на двигателе.
- 14 Показать путь масла от поддона до теплового регулировочного болта.
- 15 Назначение системы питания карбюраторного двигателя. Какие приборы входят в систему питания? Их назначение и расположения на автомобиле.
- 16 Какие системы и устройства имеет современный карбюратор? Их назначение.
- 17 Устройство и работа карбюратора К-126-Б при пуске холодного двигателя.
- 18 Устройство и работа карбюратора К-126Г на режиме холостого хода.
- 19 Устройство и работа карбюратора К-126Г на средних нагрузках.
- 20 Устройство и работа карбюратора К-90 (К-88А) на полных нагрузках.
- 21 Какие газы используются для газобаллонных автомобилей? Их свойства.
- 22 Назначение газового редуктора. Как устроены и работают первая и вторая ступени газового редуктора?
- 23 Назначение карбюратора-смесителя. Как устроен и работает карбюратор-смеситель на различных режимах работы двигателя?
- 24 Какова экономическая целесообразность применения дизельных автомобилей?
- 25 Из каких приборов состоит система питания дизеля? Их назначение и расположение на автомобиле.
- 26 Назначение и принцип действия насоса высокого давления.
- 27 Назначение всережимного регулятора числа оборотов. Как работает регулятор при уменьшении нагрузки на двигатель?
- 28 Назначение форсунки. Объяснить ее работу и последствия увеличения и уменьшения затяжки пружины.
- 29 Влияние воздушного фильтра на долговечность работы двигателя. Объяснить работу воздушного фильтра.
- 30 Муфта опережения впрыска топлива. Ее назначение и работа.
- 31 Какие агрегаты входят в трансмиссию автомобилей с колесной формулой 4 х 2, 4 х 4, 6 х 4, 6 х 6.
- 32 Назначение и принцип действия сцепления.
- 34 Устройство и работа пневмомеханического привода сцепления.
- 35 Устройство и работа пневмогидравлического привода сцепления.
- 36 Как изменится свободный ход педали при износе накладок ведомого диска? Как отрегулировать сцепление в этом случае?
- 37 Назначение и принцип действия коробки передач.
- 38 Устройство и работа пятиступенчатой коробки передач.
- 39 Устройство и работа делителя коробки передач.
- 40 Как передается крутящий момент с ведущего на ведомый вал в коробках передач на той или иной передаче?
- 41 Как устроен и работает синхронизатор? Его назначение.
- 42 Устройство и работа раздаточной коробки.
- 43 Назначение карданных передач. Классификация карданных передач и карданных шарниров.
- 44 Назначение главной передачи. Какие существуют типы главных передач?
- 45 Устройство и работа двойной главной передачи.
- 47 Назначение и работа шестеренчатого и кулачкового дифференциалов.
- 48 Назначение и работа межосевого дифференциала.
- 49 Как закрепляется ступица ведущего колеса на изучаемых автомобилях?
- 50 Назначение подвески. Устройство зависимой подвески.
- 51 Назначение подвески. Устройство независимой подвески.
- 52 Устройство и работа задней подвески трехосного автомобиля.
- 53 Рессоры, назначение, типы, устройство.
- 54 Назначение и работа гидравлического амортизатора при ходе сжатия.

- 55 Назначение колес. Типы колес. Устройство колес с глубоким и плоским ободом.
 56 Способы крепления шины на ободе колеса.
 57 Устройство камерных и бескамерных шин.
 58 Какие надписи имеются на шинах.
 59 Назначение рулевого управления. Какие применяются типы рулевых механизмов.
 60 Назначение рулевой трапеции. Из каких деталей она состоит при зависимой и независимой подвеске передних колес.
 61 Назначение рулевого механизма, типы механизмов изучаемых автомобилей.
 62 Назначение рулевого привода. Какие детали в него входят при зависимой подвеске передних колес? Их устройство и взаимодействие.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «зачёт»

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов
Зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Незачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)

- 1.Описать рабочий процесс двигателя по индикаторной P-V диаграмме. Дать определение объема цилиндра, объема камеры сгорания, полного объема цилиндра и двигателя, степень сжатия.
- 2.Виды подвижного состава автомобильного транспорта. Классификация автомобильного транспорта.
- 3.Краткая история развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта в Украине и странах СНГ. Понятие о базовой модели и модификации.

4. По каким параметрам классифицируются двигатели? Указать порядок работы двигателя, для чего он необходим. Из каких тактов состоит полный рабочий цикл двигателя?
5. Как индексируются грузовые автомобили, легковые автомобили, автобусы, прицепы и полуприцепы?
6. Из каких основных групп механизмов состоит автомобиль. Назовите основные технические характеристики автомобиля?
7. Схема КШМ. Какие нагрузки воспринимает КШМ от давления газов? Типы гильз цилиндров, установка и уплотнение их в блоке двигателя.
8. Преимущества и недостатки дизельных двигателей по сравнению с карбюраторными. Типы и назначение поршневых колец, их насосное действие.
9. Устройство коленчатого вала. Конструктивные особенности коренных и шатунных шеек, шеек, противовесов. Назначение маховика, его конструкция.
10. Назначение поршня, его составные элементы, материал изготовления. Поршневой палец, его конструктивные особенности, установка.
11. Кинематическая схема газораспределительного механизма. Конструктивные особенности клапанов. Распределительный вал, его привод и конструкция.
12. Диаграмма фаз газораспределения, объяснить значение перекрытия клапанов.
13. Сравнительная оценка газораспределительного механизма с верхним и нижним расположением клапанов. Температурные зазоры в клапанном механизме, их регулировка и величина.
14. Кинематическая схема системы питания. Назначение всех элементов системы питания. Система впуска двигателя, ее конструкция.
15. Что такое горючая и рабочая смеси. Коэффициент избытка воздуха. Требования к топливу и его характеристики. Главная дозирующая система.
16. Работа простейшего карбюратора. Назначение дополнительных систем карбюратора.
17. Экономайзер и эконоустат, принципы их работы.
18. Система пуска и система холостого хода. Регулировка карбюратора на минимально устойчивые обороты.
19. Схема системы питания дизельного двигателя, элементы системы питания и их назначение.
20. Назначение смесеобразования в дизельных двигателях. Типы камер сгорания, преимущества и недостатки камер сгорания разных форм для дизелей.
21. Топливный насос высокого давления, его назначение и устройство. Принцип дозирования топлива.
22. Распыливание дизельного топлива и смесеобразование. Назначение и устройство форсунки.
23. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Назначение системы смазки двигателя. Назначение приборов смазки.
24. Устройство и принцип действия шестеренчатого масляного насоса. Что такое полнопоточный фильтр, принцип работы и его устройство.
25. Принцип действия и устройство центробежного насоса. Контрольно-измерительные приборы в системе смазки. Образование картерных газов. Способы вентиляции картера двигателя.
26. Принципиальная схема системы охлаждения. Назначение основных элементов системы охлаждения. Виды вентиляторов системы охлаждения, их привод и конструкция.
27. Причины необходимости охлаждения двигателя. Виды системы охлаждения, их преимущества и недостатки.
28. Из каких агрегатов и приборов состоит воздушная система охлаждения. На что влияет переохлаждение или перегрев двигателя.

29. Автоматическое поддержание теплового режима двигателя. Назначение и принцип работы термостатов.
30. Классификация охлаждающих жидкостей, требования к ним, преимущества и недостатки различных видов охлаждающих жидкостей. Как устроен двойной предохранительный клапан в крышке заливной горловины радиатора?
31. Назначение, основные механизмы и узлы трансмиссии.
32. Типы трансмиссий, их достоинства и недостатки.
33. Назначение сцепления и предъявляемые к нему требования. Классификация сцепления в зависимости от соединения ведущих и ведомых частей сцепления.
34. Устройство и работа фрикционного однодискового и двухдискового сцепления. Ведущие и ведомые части фрикционного сцепления.
35. Устройство ведомого диска сцепления. Как устроен и работает гаситель крутильных колебаний. Устройство и работа механического привода сцепления.
36. Устройство и работа гидравлического привода сцепления. Назначение и устройство гидромуфты, принцип ее работы.
37. Назначение КПП, их классификация и требования к ним. Принцип работы двухвальной и трехвальной коробки перемены передач.
38. За счет чего в синхронизаторах происходит выравнивание частот вращения ведущего и ведомого валов? Назначение, принцип работы и устройство синхронизатора.
39. Преимущества и недостатки работы КПП с косозубыми шестернями постоянного зацепления. Устройство и работа механизма управления коробки передач.
40. Назначение, принцип работы и устройство гидротрансформатора.
41. Назначение, принцип работы и устройство дополнительной коробки и делителя.
42. Назначение и устройство главной передачи. Типы главных передач, область их применения. Принцип работы гипоидной передачи.
43. Устройство и работа главных двойных передач. Дайте сравнительную оценку различных видов главных передач.
44. Назначение и принцип работы симметричного дифференциала. Назначение, устройство и работа кулачкового дифференциала повышенного трения.
45. Назначение блокировки дифференциала и его устройство. Привести схемы полуосей и дать объяснения деталям.
46. Укажите принцип работы полуосей в ведущих управляемых колесах. Дать сравнительную оценку работы различных схем работы полуосей.
47. Какие узлы и детали расположены в ведущих мостах? Какие узлы и детали расположены в управляемом мосте?
48. Назначение и принцип работы подвески автомобиля. Устройство и основные узлы и детали подвески.
49. Принцип работы зависимой подвески. Принцип работы независимой подвески. Виды упругих элементов подвески.
50. Принцип действия гидравлического амортизатора, его устройство. Направляющие элементы, их крепление к мостам и раме. Стабилизаторы поперечной устойчивости, их конструктивное исполнение.
51. Назначение колеса и силы, действующие на него во время движения. Устройство автомобильного колеса. Отличие камерных шин от бескамерных, их достоинства и недостатки.
52. Классификация колес, их назначение от выполняемых функций. Диагональные и радиальные шины, материал корда шины, зависимость долговечности шины в зависимости от материала корда. Маркировка шин в зависимости от укладки корда и его размеров.
53. Объяснить по схеме раздельного и согласованного поворота управляемых колес при движении автомобиля по окружности. Назначение рулевого управления и его основные части.

54. Типы рулевых механизмов, величина его передаточного числа. Рулевая трапеция при зависимой и независимой подвеске управляемых колес. Назначение поворотной цапфы и ее установка для получения стабилизирующих моментов.

55. Назначение развала и схождения колес. Регулировка установки колес. Устройство шарнирных соединений продольных и поперечных тяг рулевого управления. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность движения.

56. Назначение тормозной системы и требования, предъявляемые к ней. Основные схемы колодных тормозов барабанного типа. Схема работы дискового тормоза.

57. Устройство и принцип действия гидровакуумного усилителя. Чем достигается автоматическая регулировка зазора между колодкой и тормозным барабаном.

58. Какие элементы входят в пневматический тормозной привод. Принцип действия и работа тормозной камеры.

59. Назначение и схемы следящих механизмов прямого и обратного действия. Работа влагоотделителей и предохранители от замерзания. Устройство тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором.

60. Типы и устройство рам автомобиля. Типы кузовов современных легковых автомобилей. Типы кузовов автобусов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть

адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; – продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)