

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта



ПОДПИСЫВАЮ

Директор

**Антрацитовского института
геосистем и технологий**

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 1 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств» по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. – 20 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 911, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «24» августа 2020 года за № 59352, учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

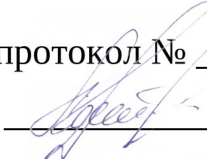
СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры экономики и транспорта Савченко И.В.

старший преподаватель кафедры экономики и транспорта Череватенко В.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и транспорта

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  проф. Артёменко В.А.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института

 доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

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

Цели дисциплины:

изучение студентами назначения и принципа действия, основных систем, механизмов, агрегатов и узлов современных автомобилей.

Задачи дисциплины:

дать студентам твердые знания по теории эксплуатационных свойств автотранспортных средств для последующего изучения специальных дисциплин и дальнейшей деятельности инженера на предприятиях автомобильного транспорта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения во втором, третьем и четвертом семестрах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теоретическая механика», «Прикладная механика (Теория машин и механизмов)», «Теплотехника», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика», «Высшая математика», и служит основой для освоения дисциплин «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики», «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», а также при прохождении производственной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств», должны:

знать:

основные тенденции развития транспортных средств; экспериментальные и теоретические методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств транспортных средств;

уметь:

определять расчетно-аналитическим методом показатели эксплуатационных свойств; оценивать технический уровень транспортных средств и прогнозировать их эффективность в заданных условиях эксплуатации;

владеть навыками:

совершенствования конструкций перспективных транспортных средств; конструкции и работы механизмов и систем транспортных средств.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования

следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

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
Объем учебной дисциплины (всего)	306 (8,5 зач. ед.)		306 (8,5 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	153		27
Лекции	85		15
Практические (семинарские) занятия	51		9
Лабораторные работы	17		3
Курсовая работа (курсовой проект)	36		36
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	153		279
Итоговая аттестация	зач / зач / экз, курс.раб.		зач / зач / экз, курс.раб..

4.2. Содержание разделов дисциплины

2 семестр

Тема 1. Введение.

Общее устройство автомобиля. Агрегаты, механизмы и системы автомобиля, их назначение и расположение

Тема 2. Виды транспорта.

Виды, классификация АТС. История конструирования автомобиля.

Тема 3. Подвеска автомобиля.

Назначение и устройство подвески. Упругие и гасящие элементы подвески. Амортизаторы. Принцип работы. Амортизаторы одностороннего и двухстороннего действия.

Тема 4. Колеса и шины.

Классификация колес и шин. Маркировка шин и камер. Камерные и бескамерные шины. Виды протекторов.

Тема 5. Рулевое управление.

Назначение и классификация механизмов управления. Рулевые приводы. Усилители рулевых приводов. Развал и сходжение колес и их регулировка.

Тема 6. Тормоза.

Системы тормозов. Рабочая система, запасная, вспомогательная, стояночная. Тормоза барабанного типа и колодочные. Приводы тормозов. Усилители тормозных приводов. Воздушные тормоза.

Тема 7. Рама автомобиля.

Лонжеронные и хребтовые. Кузов автомобиля. Назначение и классификация рамы и кузова.

Тема 8. Общее устройство двигателя (ДВС).

Назначение, классификация ДВС. Виды и основные параметры двигателей.

Тема 9. Трансмиссия (силовая передача).

Назначение, схемы трансмиссий. Узлы, входящие в трансмиссию. Раздаточные коробки.

3 семестр

Тема 10. Сцепление.

Классификация сцеплений. Назначение и принцип работы фрикционного сцепления. Гидравлическое и электропорошковое сцепления. Привод сцепления. Усилители сцепления.

Тема 11. Коробка передач.

Классификация коробок. Назначение и принцип работы механической коробки передач. Синхронизатор. Бесступенчатые коробки передач. Гидромеханическая коробка передач.

Тема 12. Главная передача.

Классификация и назначение главной передачи. Одинарные и двойные главные передачи. Требования к главным передачам. Гипоидная передача.

Тема 13. Карданная передача.

Классификация и назначение карданных передач. Карданные шарниры равных и неравных угловых скоростей. Полуоси. Назначение полуосей, типы полуосей. Разгрузка полуосей от изгибающих моментов.

Тема 14. Дифференциал.

Назначение и классификация дифференциалов. Принцип работы. Дифференциалы кулачковые с повышенным трением.

Тема 15 Основные параметры двигателя, рабочий цикл ДВС.

Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Его назначение, условия работы, взаимодействие деталей КШМ и требования к ним.

Тема 16. Газораспределительный механизм (ГРМ).

Назначение и принцип действия, требования к ГРМ. Фазы газораспределения.

Тема 17. Система питания карбюраторных и дизельных ДВС.

Назначение и принцип работы. Системы карбюратора. Топливный насос высокого давления, форсунки, всережимный регулятор.

Тема 18. Система смазки двигателей.

Классификация и схемы смазки. Приборы, входящие в систему смазки.

Тема 19. Система охлаждения ДВС.

Назначение, принцип работы. Взаимодействие узлов и деталей, входящие в систему охлаждения.

Тема 20. Тягово-скоростные свойства АТС.

Скоростная характеристика двигателя. Мощность и момент на ведущих колесах. Скорость движения автомобиля и силы сопротивления движению. Силовой баланс автомобиля и динамическая характеристика. Мощностной баланс.

Тема 21. Топливная экономичность.

Дизелизация автопарка как средство снижения расхода топлива. Топливная экономичность газобаллонных автомобилей. Понятие об оптимальном, по расходу топлива законе изменения передаточных чисел трансмиссии. Расчет среднего расхода топлива. Топливная экономичность АТС с гидродинамической трансмиссией.

Тема 22. Тормозные свойства.

Аварийное торможение. Служебное торможение. Оптимальное распределение тормозных сил.

Тема 22. Управляемость АТС.

Сила инерции, действующая на автомобиль. Колебания управляемых колес. Силы взаимодействия колес с микропрофилем дороги.

Тема 23. Устойчивость АТС.

Влияние соотношения между критическими скоростями скольжения на развитие процесса потери устойчивости. Крен поддрессоренной массы и его влияние на критическую скорость. Аэродинамическая устойчивость.

Тема 24. Проходимость АТС.

Характеристики опорных поверхностей дорог и бездорожья. Уравнение движения многоприводного автомобиля. Распределение потока мощности между ведущими осями. Циркуляция мощности.

Тема 25. Двигатели внутреннего сгорания и двигатели внешнего сгорания.

Краткая историческая справка. Схема поршневого двигателя внутреннего сгорания. Характерные положения поршня и объемы цилиндра. Цикл и такт.

4 семестр

Тема 26. Четырехтактные двигатели.

Принцип действия. Работа многоцилиндрового двигателя. Реальный цикл четырехтактного двигателя. Круговая диаграмма распределения.

Тема 27. Двухтактные двигатели.

Принцип действия. Реальный цикл. Круговая диаграмма распределения. Схемы продувки двухтактных двигателей. Расчетный цикл поршневого двигателя.

Тема 28. Процесс наполнения.

Коэффициент остаточных газов. Коэффициент наполнения. Расчет температуры и давления свежего заряда в конце процесса наполнения.

Тема 29. Процесс сжатия.

Определение среднего показателя политропы сжатия. Расчет температуры и давления свежего заряда в конце процесса сжатия.

Тема 30. Процесс сгорания.

Элементарная схема процесса. Количество воздуха, необходимое для сгорания. Коэффициент избытка воздуха. Уравнение сгорания. Расчет температуры и давления в конце процесса сгорания.

Тема 31. Процесс расширения.

Определение среднего показателя политропы расширения. Расчет температуры и давления продуктов сгорания в конце процесса расширения.

Тема 32. Индикаторные показатели двигателя.

Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД. Индикаторный расход топлива.

Тема 33. Эффективные показатели двигателя.

Эффективная мощность. Механический КПД. Эффективный КПД. Удельный эффективный расход топлива.

Тема 35. Расчет основных размеров двигателя.

Выбор средней скорости поршня. Определение хода поршня и диаметра цилиндра.

Тема 36. Тепловой баланс двигателя.

Доля полезно использованной теплоты. Теплота, унесенная отработавшими газами. Потери теплоты от неполноты сгорания топлива, в систему охлаждения и в систему смазки двигателя. Остаточный член теплового баланса.

Тема 37. Характеристики автомобильных двигателей.

Скоростные и нагрузочные характеристики. Характеристики внешние и частичные Регуляторные характеристики. Универсальные (многопараметровые) характеристики.

Тема 38. Схемы кривошипно-шатунных механизмов.

Простой аксиальный и дезаксиальный КШМ рядных двигателей. Кривошипно-шатунные механизмы V-образных двигателей.

Тема 39. Кинематика кривошипно-шатунного механизма.

Перемещение, скорость и ускорение поршня. Гармонические составляющие первого и второго порядка.

Тема 40. Динамика кривошипно-шатунного механизма

Силы, действующие в КШМ. Сила давления газов. Силы инерции движущихся масс. Вес деталей. Силы трения. Сила полезного сопротивления на коленчатом валу.

Тема 41. Приведение масс деталей КШМ.

Приведение масс шатуна. Приведение масс частей коленчатого вала.

Тема 42. Разложение суммарной силы, действующей на поршень.

Сила, направленная по оси шатуна и нормальная сила. Тангенциальная сила и сила, направленная по радиусу кривошипа. Крутящий момент одного цилиндра.

Тема 43. Силы, действующие на шатунную шейку.

Векторная диаграмма сил, действующих на шатунную шейку. Назначение диаграммы.

4.3. Лекции

2 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение	1		1
2	Виды транспорта	2		
3	Подвеска автомобиля	2		
4	Колеса и шины	2		1
5	Рулевое управление	2		
6	Тормоза	2		
7	Рама автомобиля	2		2
8	Общее устройство двигателя (ДВС)	2		
9	Трансмиссия (силовая передача)	2		
Итого:		17		4

3 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
10	Сцепление	1		0,5
11	Коробка передач	1		
12	Главная передача	1		
13	Карданная передача	1		0,5
14	Дифференциал	1		
15	Основные параметры двигателя, рабочий цикл ДВС	1		
16	Газораспределительный механизм (ГРМ)	1		0,5
17	Система питания карбюраторных и дизельных ДВС	1		
18	Система смазки двигателей	1		
19	Система охлаждения ДВС	1		0,5
20	Тягово-скоростные свойства АТС	1		
21	Топливная экономичность	1		
22	Тормозные свойства	1		1
23	Управляемость АТС	1		
24	Устойчивость АТС	1		
25	Проходимость АТС	1		1
26	Двигатели внутреннего сгорания и двигатели внешнего сгорания	1		
Итого:		17		4

4 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
27	Четырехтактные двигатели	2		1
28	Двухтактные двигатели	2		
29	Процесс наполнения	2		1
30	Процесс сжатия	2		
31	Процесс сгорания	2		1
32	Процесс расширения	2		
33	Индикаторные показатели двигателя	2		1
34	Эффективные показатели двигателя	2		
35	Расчет основных размеров двигателя	2		1
36	Тепловой баланс двигателя	2		
37	Характеристики автомобильных двигателей	2		2
38	Схемы кривошипно-шатунных механизмов	2		
39	Кинематика кривошипно-шатунного механизма	2		2
40	Динамика кривошипно-шатунного механизма	2		
41	Приведение масс деталей КШМ	2		2
42	Разложение суммарной силы, действующей на поршень	2		
43	Силы, действующие на шатунную шейку	2		
Итого:		34		8

4.4. Практические (семинарские) занятия.

2 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Подвижной состав транспортных средств	2		1
2	Общее устройство транспортных средств	2		
3	Рабочий процесс и основные параметры транспортного двигателя	3		1
4	Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения поршневого двигателя	2		
5	Системы смазки и охлаждения двигателя	2		2
6	Системы питания бензиновых двигателей: карбюраторного и с впрыскиванием топлива	2		
7	Система питания газового двигателя	2		4
8	Система питания дизеля	2		
Итого:		17		4

3 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
9	Кривошипно-шатунный механизм карбюраторных двигателей	2		1
10	Кривошипно-шатунный механизм дизельных двигателей	2		
11	Газораспределительный механизм карбюраторных двигателей	3		
12	Газораспределительный механизм дизельных двигателей	2		1
13	Система охлаждения карбюраторных и дизельных двигателей	2		
14	Система смазки карбюраторных и дизельных двигателей	2		
15	Карбюраторы К-126Г, К-126-Н, «Озон»-2107, «Солекс»-2108	2		2
16	Приборы подачи топлива и воздуха в системе питания карбюраторных двигателей	2		
Итого:		17		4

4 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
17	Расчет и построение внешней скоростной характеристики двигателей: бензиновых, дизельных и газобаллонных. Задачи, решаемые с помощью графика силового баланса. Расчет и построение графика силового баланса	4		4
18	Динамическая характеристика. Задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики. Расчет и построение графика динамической характеристики	4		
19	Разгон транспортных средств. Расчет и построение графиков ускорений, времени и пути разгона транспортного средства	4		4
20	Мощностной баланс. Задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса. Расчет и построение графика мощностного баланса	4		
21	Торможение. Расчет и построение графиков замедления, времени торможения, тормозного и остановочного путей транспортного средства	4		
22	Топливно-экономическая характеристика транспортного средства. Расчет и построение графика топливной экономичности	4		4

23	Управляемость транспортного средства. Стабилизация управляемых колес. Расчет параметров поворота транспортного средства и определение стабилизирующих моментов (весового, скоростного и упругого момента шины)	4		
24	Устойчивость транспортного средства. Расчет критических скоростей транспортного средства по заносу и опрокидыванию при повороте (на горизонтальной дороге и вираже). Определение критических углов кособора по боковому скольжению и опрокидыванию	6		
Итого:		34		12

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

2 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Виды транспорта	Изучение материала. Подготовка к опросу..	4		6
2	Подвеска автомобиля	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6
3	Колеса и шины	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6
4	Рулевое управление	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6
5	Тормоза	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6
6	Рама автомобиля	Изучение материала. Подготовка к опросу.	4		6
7	Общее устройство двигателя (ДВС)	Изучение материала. Подготовка к опросу.	6		6
8	Трансмиссия (силовая передача)	Изучение материала. Подготовка к опросу.	6		6
9	Подвижной состав транспортных средств	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		6
10	Общее устройство транспортных средств	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	6		8

11	Рабочий процесс и основные параметры транспортного двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	6		8
12	Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения поршневого двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	6		6
13	Системы смазки и охлаждения двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		6
14	Системы питания бензиновых двигателей: карбюраторного и с впрыскиванием топлива	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		6
15	Система питания газового двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		6
16	Система питания дизеля	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		6
Итого:			74		100

3 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
17	Сцепление	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		2
18	Коробка передач	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		2
19	Главная передача	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
20	Карданная передача	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
21	Дифференциал	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
22	Основные параметры двигателя, рабочий цикл ДВС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
23	Газораспределительный механизм (ГРМ)	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4

24	Система питания карбюраторных и дизельных ДВС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
25	Система смазки двигателей	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
26	Система охлаждения ДВС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
27	Тягово-скоростные свойства АТС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
28	Топливная экономичность	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
29	Тормозные свойства	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
30	Управляемость АТС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
31	Устойчивость АТС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	2		4
32	Проходимость АТС	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		4
33	Двигатели внутреннего сгорания и двигатели внешнего сгорания	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ	4		4
Итого:			38		64

4 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
34	Расчет и построение внешней скоростной характеристики двигателей: бензиновых, дизельных и газобаллонных. Задачи, решаемые с помощью графика силового баланса. Расчет и построение графика силового баланса	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	2		6
35	Динамическая характеристика. Задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики. Расчет и построение графика динамической характеристики	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		6

36	Разгон транспортных средств. Расчет и построение графиков ускорений, времени и пути разгона транспортного средства	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		6
37	Мощностной баланс. Задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса. Расчет и построение графика мощностного баланса	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		6
38	Торможение. Расчет и построение графиков замедления, времени торможения, тормозного и остановочного путей транспортного средства	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		6
39	Топливно-экономическая характеристика транспортного средства. Расчет и построение графика топливной экономичности	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		6
40	Управляемость транспортного средства. Стабилизация управляемых колес. Расчет параметров поворота транспортного средства и определение стабилизирующих моментов (весового, скоростного и упругого момента шины)	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		6
41	Устойчивость транспортного средства. Расчет критических скоростей транспортного средства по заносу и опрокидыванию при повороте (на горизонтальной дороге и вираже). Определение критических углов кособога по боковому скольжению и опрокидыванию	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
42	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8

43	Система охлаждения и смазочная система двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
44	Дизельная система питания двигателя	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
45	Трансмиссия автомобиля КАМАЗ-5320	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
46	Ходовая часть автомобиля КАМАЗ-5320	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
47	Рулевое управление автомобиля КАМАЗ-5320	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
48	Тормозная система автомобиля КАМАЗ-5320	Изучение материала. Подготовка к опросу. Подготовка к защите практических работ. Выполнение курсовой работы	4		8
Итого:			58		106

4.7. Курсовые работы/проекты.

Согласно учебному плану в четвертом семестре предусмотрена курсовая работа на тему: «Расчет тягово-скоростных характеристик автомобиля».

Исходными данными для выполнения являются материалы задания, выданные руководителем курсовой работы.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые

обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала

защита практических и лабораторных работ

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (во втором и четвертом семестрах), который включает в себя ответы на три теоретических вопроса; письменного экзамена (в третьем семестре), который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение задачи и защиты курсовой работы (в четвертом семестре). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
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.	зачтено
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.	не зачтено

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

а) основная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 528 с. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/I45297.html>
2. Вахламов В.К. Конструкция, расчёт и эксплуатационные свойства автомобилей: Учебное пособие. - М.: ИЦ «Академия», 2013. - 560 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL:- ISBN 5-02-002593

б) дополнительная литература:

1. Губарев А.В., Уланов А.Г. Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических средств: учебное пособие. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 565 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2539586/>

2. Абрамова В.И., Сергеев Н.Н., Сергеев А.Н. Конструкционные материалы в автомобилестроении: учебное пособие для ВУЗов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 186 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1983894/>

3. Зарщиков А.М. Анализ конструкций и элементы расчета автомобиля: учебное пособие. – Омск : СиБАДИ, 2017. – 139 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2807285/>

4. Сазонов И.С. и др. Теория автомобиля: учебное пособие для студентов учреждений высшего. – Могилев: БРУ, 2017. – 164 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2537966/>

5. Савкин А.Н., Андроник А.В., Седов А.А. Компьютерное моделирование и анализ прочности конструкций при переменном нагружении. Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2017. – 228 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2479376/>.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования 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/>

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/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий),

служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

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	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	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/