МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра
Заведующий кафедрой УПК

А.В. Борисов

20 мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЮИ

Н.А. Духно

21 мая 2019 г.

Кафедра «Уголовное право, уголовный процесс и криминалистика»

Автор Жаворонков Владимир Алексеевич, к.ю.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория конструкции и эксплуатации транспортных средств

Специальность:	40.05.03 – Судебная экспертиза
Специализация:	Инженерно-технические экспертизы
Квалификация выпускника:	Судебный эксперт
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 7 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии М.Ю. Филиппова	Протокол № 11 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой А.В. Борисов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 750116
Подписал: Заведующий кафедрой Борисов Андрей Викторович
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель состоит в формировании у студентов устойчивых знаний конструкции автомобилей, теории их эксплуатационных свойств, рабочих процессов и расчетов механизмов автомобилей, а также требований к обеспечению работоспособного состояния автомобильной техники.

Основные задачи изучение конструкции автомобиля, законов движения с позиций требований к водителю, как основному регулирующему звену в системе «водитель – автомобиль – дорога – окружающая среда» (ВАДС), рабочих процессов основных агрегатов автомобиля, вопросов обеспечения работоспособности, определение нормативов технической эксплуатации и системы технического обслуживания и ремонта, контроль технического состояния транспортных средств.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория конструкции и эксплуатации транспортных средств" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований:

Знания: технические криминалистические средства, и их возможности при обнаружении, фиксации, изъятии и исследовании объектов судебной экспертизы.

Умения: применять при участии в процессуальных и непроцессуальных действиях естественнонаучные методы и средства обнаружения фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных объектов.

Навыки: - навыками применения технических средств при производстве криминалистических и инженерно-технических экспертных исследований;- навыками исследования объектов с использованием приборов и инструментальной базы.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автотехническая экспертиза

2.2.2. Технико-экономическая экспертиза по оценке стоимости транспортных средств и их ремонта

2.2.3. Транспортно-трасологическая экспертиза

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОК-7 способностью к логическому мышлению, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, вести полемику и дискуссии;	Знать и понимать: — основы логики; Уметь: — аргументированно и явно строить устную и письменную речь; Владеть: — навыками вести полемику и дискуссии;
2	ПК-3 способностью использовать естественнонаучные методы при исследовании вещественных доказательств.	Знать и понимать: естественнонаучные методы исследования вещественных доказательств; Уметь: исследовать вещественных доказательств естественнонаучными методами; Владеть: практическими навыками исследования вещественных доказательств естественнонаучными методами;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов		
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 5	Семестр 6
Контактная работа	108	52,15	56,15
Аудиторные занятия (всего):	108	52	56
В том числе:			
лекции (Л)	42	14	28
практические (ПЗ) и семинарские (С)	66	38	28
Самостоятельная работа (всего)	144	56	88
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	252	108	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	7.0	3.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт, Зачет	Зачет	Диф.зачёт

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Тема 1 Тема 1. Понятие и предмет теории конструкции и эксплуатации транспортных средств. 1.Понятие конструкции транспортного средства. 2.Понятие эксплуатации транспортного средства 3.Предмет дисциплины «Теория износа, деформации и разрушения агрегатов и деталей транспортных средств». 4.Значение научно-обоснованной практики эксплуатации транспортного средства в современных условиях.	1		2/2		3	6/2	
2	5	Тема 2 Тема 2. Общее устройство автомобиля. 1.Общее устройства автомобиля и группы его механизмов. 2.Назначение групп механизмов и их расположение на автомобиле. 3.Особенности схем компоновок легковых и грузовых автомобилей, автобусов. 4.Параметры технической характеристики автомобиля.	1		2/2		3	6/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		5.Унификация и стандартизация в автостроении.							
3	5	Тема 3 Тема 3. Назначение и классификация двигателей. 1.Назначение двигателя транспортного средства. 2.Классификация двигателей. 3.Механизмы и системы двигателя. Подвижные и неподвижные детали двигателя. 4.Схема общего устройства поршневого двигателя.	2		4/4		3	9/4	
4	5	Тема 4 Тема 4. Принципы работы двигателей внутреннего сгорания. 1.Схема общего устройства поршневого двигателя, назначение его основных частей и деталей. 2.Основные параметры поршневых двигателей: диаметр и ход поршня, число цилиндров, рабочий объем, степень сжатия, частота вращения коленчатого вала, крутящий момент и мощность на коленчатом валу, удельный расход топлива. Токсичность отработавших газов. Внешняя и частичная скоростные	2		4/4		3	9/4	ТК, Контрольные работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		характеристики двигателя. 3.Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры. 4.Назначение системы охлаждения двигателя. Способы охлаждения и поддерживания. Способы охлаждения и поддержания оптимального температурного режима. Смеха закрытой жидкостной системы охлаждения. 5.Конструкция приборов и аппаратов жидкостной системы охлаждения: жидкостного насоса, вентилятора, радиатора, термостата, соединительных шлангов и их уплотнений, контрольного термометра. 6.Охлаждающие жидкости и их свойства. Заправочная емкость систем. Общее устройство и работа воздушной системы охлаждения. Сравнение жидкостной и воздушной системы охлаждения. 7.Схема систем питания бензиновых двигателей. Основные приборы систем питания и их назначение. Топливо для бензиновых двигателей и его							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		свойства. Горючая смесь, ее, ее свойства, требования к составу смеси. 8.Схемы питания бензиновых двигателей с впрыскиванием топлива, Система впрыскивания с пневмомеханическим управлением и непрерывной подачей топлива. Система с электронным управлением впрыска бензина. Устройство и работа приборов системы питания (центральный и распределенный впрыск): насос, редукционный клапан, форсунка, датчики расхода воздуха.							
5	5	Тема 5 Тема 5. Рабочий процесс и основные параметры автомобильных двигателей. 1.Рабочий процесс четырехтактного двигателя: бензинового и дизеля. Индикаторная диаграмма. Параметры тактов рабочего процессов. 2.Рабочий процесс и основные параметры автомобильного двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала	2		6/4		3	11/4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		двигателя. 3.Вентиляция картера двигателя: назначение, схема и устройство закрытой системы вентиляции. 4.Работа системы при различных температурных режимах, схемы циркуляции жидкости. Привод насоса и вентилятора, регулировки в приводе. 5.Устройство и работа диафрагменного топливного насоса, фильтров очистки топлива и воздуха, устройства для подогрева горючей смеси, системы выпуска отработавших газов. Устройство и работа многокамерных карбюраторов с параллельным и последовательным включением камер. 6.Преимущества двигателей с впрыскиванием бензина по сравнению с карбюраторными двигателями.							
6	5	Тема 6 Тема 6. Назначение и классификация трансмиссий. 1.Трансмиссия как система агрегатов для передачи, изменения и распределения крутящего момента от двигателя внутреннего сгорания к ведущим колесам автомобиля.	2		6/4		3	11/4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2.Классификация трансмиссий. 3.Механические, гидравлические, электрические и гидрообъемные трансмиссии автомобилей. Выбор типа трансмиссии в зависимости от общей компоновки автомобиля; его назначения, расположения двигателя, ведущих колес и других факторов. Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами.							
7	5	Тема 7 Тема 7. Принципиальные схемы конструкции трансмиссии. Основные механизмы трансмиссии. 1.Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами. 2.Особенности конструкции и компоновки трансмиссий. 3.Принципиальные схемы гидромеханической и электромеханической трансмиссии. 4.Схемы механической и гидромеханической трансмиссий двухосных и трехосных автомобилей. 5.Основные	2		6/4		3	11/4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		механизма трансмиссии.							
8	5	Тема 8 Тема 8. Коробка передач 1.Коробка передач как агрегат для изменения силы тяги и скорости на ведущих колесах путем увеличения или уменьшения передаточного числа. 2.Ступенчатые, бесступенчатые и комбинированные коробки передач. Схемы и элементы механических ступенчатых коробок передач. 3.Работа механических ступенчатых коробок передач с неподвижными осями валов. 4.Работа гидромеханических передач. 5.Увеличение числа передач основной коробки за счет использования дополнительных коробок передач. Расположение делителя, демультипликатора, раздаточной коробки в трансмиссии автомобилей. 6.Схемы, элементы и принцип действия дополнительных коробок передач.	2		4/4		5	11/4	
9	5	Тема 9 Тема 9. Карданная передача. 1.Карданная передача как элемент трансмиссии для передачи крутящего			2/4		8	10/4	ПК2, Контрольные работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		момента между агрегатами, оси валов которых не совпадают и могут изменять свое положение. 2. Схемы и элементы карданной передачи. 3.Элементы карданной передачи, обеспечивающие возможность передачи крутящего момента с обеспечением равенства угловых скоростей ведущего и ведомого валов независимо от угла между соединяемыми валами. 4. Конструкция карданных передач: карданных шарниров, валов, промежуточных опор. 5.Принцип действия карданного шарнира неравных угловых скоростей и его свойства. 6.Принцип действия карданного шарнира равных угловых скоростей и его свойства.							
10	5	Тема 10 Тема 10. Дифференциал, привод к ведущим колесам 1.Главная передача как элемент трансмиссии, обеспечивающий постоянное увеличение крутящего момента и передачу его полуосям, расположенным под углом 90? к			2/4		22	24/4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		продольной оси автомобиля Деформация и разрушение металлов: основы теории. 2.Схемы и элементы одинарных и двойных (центральных и разношенных) главных передач. Работа главных передач. Дифференциал автомобиля как элемент ведущего моста, предназначенный для распределения, подводимого к нему крутящего момента между ведущими колесами и позволяющий им вращаться с неодинаковыми частотами. 3.Схемы и элементы различных видов дифференциалов.							
11	5	Зачет						0	Зачет
12	6	Тема 12 Тема 11. Кузов автомобиля. 1.Кузов автомобиля как основной несущий элемент автомобиля. 2.Конструкция и основные части кузовов легковых автомобилей: каркасные, скелетные, оболочковые. 3.Обеспечение планировочных размеров, комфортабельности. 4.Кузова грузовых автомобилей: общее устройство кабины водителя и кузова	2		2/2		8	12/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		для груза.							
13	6	Тема 13 Тема 12. Рама автомобиля. 1.Рама автомобиля как основной несущий элемент автомобиля. 2.Типы и конструкции рам. 3.Периферийные, лестничные, хребтовые, Х-образные рамы легковых автомобилей.	2		2/2		8	12/2	
14	6	Тема 14 Тема 13. Мосты. 1.Передний и задний (средний) мосты как элементы, поддерживающие раму или кузов автомобиля, воспринимающие от них вертикальную нагрузку и передающие от колес на раму или кузов продольные и боковые усилия. 2.Схемы и элементы ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов. 3.Мосты, одиночные и в составе тележки. 4.Работа мостов различных типов. 5.Подвеска автомобиля как комплекс элементов для упругой связи рамы (кузова) с колесами или мостами, смягчения толчков и ударов от воздействия дорожных неровностей при наезде на них колес,	4		4/2		8	16/2	ТК, Контрольные работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		гашения колебаний автомобиля. 6.Силы и моменты, передаваемые подвеской. Схемы подвесок: зависимых и независимых.							
15	6	Тема 15 Тема 14. Колеса автомобиля 1.Назначение колес в конструкции автомобиля. 2.Конструкция автомобильного колеса. 3.Классификация автомобильных колес. 4.Конструкция и классификация автомобильных шин. 5.Маркировка шин. Типоразмер. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин	4		4/2		8	16/2	
16	6	Тема 16 Тема 15. Тормозная система 1.Тормозное управление как совокупность систем, предназначенных для регулирования скорости движения автомобиля или удержания его на месте за счет создания и изменения искусственного сопротивления движению автомобиля. 2.Тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная. 3.Принцип действия тормозных	4		4		8	16	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		механизмов. 4.Регулирование тормозных механизмов колес. 5.Механический, гидравлический и электрический тормозные приводы. 6.Схемы, основные элементы и принцип действия механических тормозных приводов.							
17	6	Тема 17 Тема 16. Рулевое управление. 1.Рулевое управление как совокупность механизмов, обеспечивающих повороты управляемых колес автомобиля в заданном положении. 2.Схемы поворота автомобиля. Схемы и элементы рулевого управления. Электроусилитель руля и гидроусилитель руля. 3.Элементы рулевого управления, рулевые механизмы. Схемы и основные элементы рулевых механизмов. 4.Принцип действия рулевых механизмов, их регулировка. Рулевой привод. Конструкция рулевых приводов при зависимой подвеске.	4		4/2		8	16/2	
18	6	Тема 18 Тема 17. Аккумуляторная батарея и система управления двигателем 1.Источники тока в	2		2/2		8	12/2	ПК2, Контрольные работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		современном автомобиле. 2.Генератор. Принцип работы 3.Аккумуляторная батарея. Основные технические характеристики.							
19	6	Тема 19 Тема 18. Электропроводка и потребители электроэнергии. 1.Система электропроводки автомобиля. 2.Стартер. 3.Система зажигания. Конструкция приборов системы зажигания. 4.Системы освещения. 5.Контрольно-измерительные приборы. 6.Системы сигнализации. 7.Другие потребители электроэнергии.	2		2/2		6	10/2	
20	6	Тема 20 Тема 19. Тягово-скоростные свойства автомобиля. 1.Силы, действующие на автомобиль и автопоезд. Кинематика и динамика автомобильного колеса. 2.Силы сопротивления движению. Динамическое преодоление дорожных сопротивлений. Нормальные реакции,	2		2/2		5	9/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		действующие на передние и задние колеса, и их перераспределение при движении автомобиля. 3.Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства. Экспериментальное определение показателей тягово-скоростных свойств. 4.Моделирование процесса движения автомобиля на ЭВМ и расчетно-аналитическое определение показателей тягово-скоростных свойств.							
21	6	Тема 21 Тема 20 Устойчивость, проходимость и маневренность автомобиля. 1.Определения и оценочные показатели. Поперечная и продольная устойчивость. Изменение параметров движения автомобиля под действием случайных внешних сил. 2.Аэродинамическая устойчивость. Устойчивость движения автопоезда по вилянию прицепа. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на	2		2/2		21	25/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		устойчивость автомобиля. 3.Экспериментальное определение показателей устойчивости автомобиля. 4.Определения. Особенности взаимодействия автомобильного колеса с деформируемой опорой поверхностью и препятствиями. Оценки профильной и опорной проходимости. 5.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость автомобиля. Обобщенные показатели проходимости. Испытания автомобиля на проходимость. 6.Определения и оценочные показатели. Кинематика криволинейного движения. Аналитический и графический методы построения траектории движения автопоезда. 7.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность. Экспериментальное и расчетное определение показателей маневренности.							
22	6	Тема 22 Зачет с оценкой						0	Диф.зачёт

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23		Всего:	42		66/54		144	252/54	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 66 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема 1. Понятие и предмет теории конструкции и эксплуатации транспортных средств.	1.Понятие конструкции транспортного средства. 2.Понятие эксплуатации транспортного средства 3.Предмет дисциплины «Теория износа, деформации и разрушения агрегатов и деталей транспортных средств». 4.Значение научно-обоснованной практики эксплуатации транспортного средства в современных условиях.	2 / 2
2	5	Тема 2. Общее устройство автомобиля.	1.Общее устройства автомобиля и группы его механизмов. 2.Назначение групп механизмов и их расположение на автомобиле. 3.Особенности схем компоновок легковых и грузовых автомобилей, автобусов. 4.Параметры технической характеристики автомобиля. 5.Унификация и стандартизация в автостроении.	2 / 2
3	5	Тема 3. Назначение и классификация двигателей.	1.Назначение двигателя транспортного средства. 2.Классификация двигателей. 3.Механизмы и системы двигателя. Подвижные и неподвижные детали двигателя. 4.Схема общего устройства поршневого двигателя.	4 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	5	Тема 4. Принципы работы двигателей внутреннего сгорания.	1.Схема общего устройства поршневого двигателя, назначение его основных частей и деталей. 2.Основные параметры поршневых двигателей: диаметр и ход поршня, число цилиндров, рабочий объем, степень сжатия, частота вращения коленчатого вала, крутящий момент и мощность на коленчатом валу, удельный расход топлива. Токсичность отработавших газов. Внешняя и частичная скоростные характеристики двигателя. 3.Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры. 4.Назначение системы охлаждения двигателя. Способы охлаждения и поддерживания. Способы охлаждения и поддержания оптимального температурного режима. Смеха закрытой жидкостной системы охлаждения. 5.Конструкция приборов и аппаратов жидкостной системы охлаждения: жидкостного насоса, вентилятора, радиатора, термостата, соединительных шлангов и их уплотнений, контрольного термометра. 6.Охлаждающие жидкости и их свойства. Заправочная емкость систем. Общее устройство и работа воздушной системы охлаждения. Сравнение жидкостной и воздушной системы охлаждения. 7.Схема систем питания бензиновых двигателей. Основные приборы систем питания и их назначение. Топливо для бензиновых двигателей и его свойства. Горючая смесь, ее, ее свойства, требования к составу смеси. 8.Схемы питания бензиновых двигателей с впрыскиванием топлива, Система впрыскивания с пневмомеханическим управлением и непрерывной подачей топлива. Система с электронным управлением впрыска бензина. Устройство и работа приборов системы питания (центральный и распределенный впрыск): насос, редукционный клапан, форсунка, датчики расхода воздуха.	4 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	5	Тема 5. Рабочий процесс и основные параметры автомобильных двигателей.	1.Рабочий процесс четырехтактного двигателя: бензинового и дизеля. Индикаторная диаграмма. Параметры тактов рабочего процессов. 2.Рабочий процесс и основные параметры автомобильного двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала двигателя. 3.Вентиляция картера двигателя: назначение, схема и устройство закрытой системы вентиляции. 4.Работа системы при различных температурных режимах, схемы циркуляции жидкости. Привод насоса и вентилятора, регулировки в приводе. 5.Устройство и работа диафрагменного топливного насоса, фильтров очистки топлива и воздуха, устройства для подогрева горючей смеси, системы выпуска отработавших газов. Устройство и работа многокамерных карбюраторов с параллельным и последовательным включением камер. 6.Преимущества двигателей с впрыскиванием бензина по сравнению с карбюраторными двигателями.	6 / 4
6	5	Тема 6. Назначение и классификация трансмиссий.	1.Трансмиссия как система агрегатов для передачи, изменения и распределения крутящего момента от двигателя внутреннего сгорания к ведущим колесам автомобиля. 2.Классификация трансмиссий. 3.Механические, гидравлические, электрические и гидрообъемные трансмиссии автомобилей. Выбор типа трансмиссии в зависимости от общей компоновки автомобиля; его назначения, расположения двигателя, ведущих колес и других факторов. Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами.	6 / 4
7	5	Тема 7. Принципиальные схемы конструкции трансмиссии. Основные механизмы трансмиссии.	1.Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами. 2.Особенности конструкции и компоновки трансмиссий. 3.Принципиальные схемы гидромеханической и электромеханической трансмиссии. 4.Схемы механической и гидромеханической трансмиссий двухосных и трехосных автомобилей. 5.Основные механизма трансмиссии.	6 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	5	Тема 8. Коробка передач	1.Коробка передач как агрегат для изменения силы тяги и скорости на ведущих колесах путем увеличения или уменьшения передаточного числа. 2.Ступенчатые, бесступенчатые и комбинированные коробки передач. Схемы и элементы механических ступенчатых коробок передач. 3.Работа механических ступенчатых коробок передач с неподвижными осями валов. 4.Работа гидромеханических передач. 5.Увеличение числа передач основной коробки за счет использования дополнительных коробок передач. Расположение делителя, демультипликатора, раздаточной коробки в трансмиссии автомобилей. 6.Схемы, элементы и принцип действия дополнительных коробок передач.	4 / 4
9	5	Тема 9. Карданная передача.	1.Карданная передача как элемент трансмиссии для передачи крутящего момента между агрегатами, оси валов которых не совпадают и могут изменять свое положение. 2. Схемы и элементы карданной передачи. 3.Элементы карданной передачи, обеспечивающие возможность передачи крутящего момента с обеспечением равенства угловых скоростей ведущего и ведомого валов независимо от угла между соединяемыми валами. 4. Конструкция карданных передач: карданных шарниров, валов, промежуточных опор. 5.Принцип действия карданного шарнира неравных угловых скоростей и его свойства. 6.Принцип действия карданного шарнира равных угловых скоростей и его свойства.	2 / 4
10	5	Тема 10. Дифференциал, привод к ведущим колесам	1.Главная передача как элемент трансмиссии, обеспечивающий постоянное увеличение крутящего момента и передачу его полуосям, расположенным под углом 90? к продольной оси автомобиля Деформация и разрушение металлов: основы теории. 2.Схемы и элементы одинарных и двойных (центральных и разношенных) главных передач. Работа главных передач. Дифференциал автомобиля как элемент ведущего моста, предназначенный для распределения, подводимого к нему крутящего момента между ведущими колесами и позволяющий им вращаться с неодинаковыми частотами. 3.Схемы и элементы различных видов дифференциалов.	2 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
11	6	Тема 11. Кузов автомобиля.	1.Кузов автомобиля как основной несущий элемент автомобиля. 2.Конструкция и основные части кузовов легковых автомобилей: каркасные, скелетные, оболочковые. 3.Обеспечение планировочных размеров, комфортабельности. 4.Кузова грузовых автомобилей: общее устройство кабины водителя и кузова для груза.	2 / 2
12	6	Тема 12. Рама автомобиля.	1.Рама автомобиля как основной несущий элемент автомобиля. 2.Типы и конструкции рам. 3.Периферийные, лестничные, хребтовые, Х-образные рамы легковых автомобилей.	2 / 2
13	6	Тема 13. Мосты.	1.Передний и задний (средний) мосты как элементы, поддерживающие раму или кузов автомобиля, воспринимающие от них вертикальную нагрузку и передающие от колес на раму или кузов продольные и боковые усилия. 2.Схемы и элементы ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов. 3.Мосты, одиночные и в составе тележки. 4.Работа мостов различных типов. 5.Подвеска автомобиля как комплекс элементов для упругой связи рамы (кузова) с колесами или мостами, смягчения толчков и ударов от воздействия дорожных неровностей при наезде на них колес, гашения колебаний автомобиля. 6.Силы и моменты, передаваемые подвеской. Схемы подвесок: зависимых и независимых.	4 / 2
14	6	Тема 14. Колеса автомобиля	1.Назначение колес в конструкции автомобиля. 2.Конструкция автомобильного колеса. 3.Классификация автомобильных колес. 4.Конструкция и классификация автомобильных шин. 5.Маркировка шин. Типоразмер. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин	4 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
15	6	Тема 15. Тормозная система	1.Тормозное управление как совокупность систем, предназначенных для регулирования скорости движения автомобиля или удержания его на месте за счет создания и изменения искусственного сопротивления движению автомобиля. 2.Тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная. 3.Принцип действия тормозных механизмов. 4.Регулирование тормозных механизмов колес. 5.Механический, гидравлический и электрический тормозные приводы. 6.Схемы, основные элементы и принцип действия механических тормозных приводов.	4
16	6	Тема 16. Рулевое управление.	1.Рулевое управление как совокупность механизмов, обеспечивающих повороты управляемых колес автомобиля в заданном положении. 2.Схемы поворота автомобиля. Схемы и элементы рулевого управления. Электроусилитель руля и гидроусилитель руля. 3.Элементы рулевого управления, рулевые механизмы. Схемы и основные элементы рулевых механизмов. 4.Принцип действия рулевых механизмов, их регулировка. Рулевой привод. Конструкция рулевых приводов при зависимой подвеске.	4 / 2
17	6	Тема 17. Аккумуляторная батарея и система управления двигателем	1.Источники тока в современном автомобиле. 2.Генератор. Принцип работы 3.Аккумуляторная батарея. Основные технические характеристики.	2 / 2
18	6	Тема 18. Электропроводка и потребители электроэнергии.	1.Система электропроводки автомобиля. 2.Стартер. 3.Система зажигания. Конструкция приборов системы зажигания. 4.Системы освещения. 5.Контрольно-измерительные приборы. 6.Системы сигнализации. 7.Другие потребители электроэнергии.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
19	6	Тема 19. Тягово-скоростные свойства автомобиля.	1.Силы, действующие на автомобиль и автопоезд. Кинематика и динамика автомобильного колеса. 2.Силы сопротивления движению. Динамическое преодоление дорожных сопротивлений. Нормальные реакции, действующие на передние и задние колеса, и их перераспределение при движении автомобиля. 3.Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства. Экспериментальное определение показателей тягово-скоростных свойств. 4.Моделирование процесса движения автомобиля на ЭВМ и расчетно-аналитическое определение показателей тягово-скоростных свойств.	2 / 2
20	6	Тема 20 Устойчивость, проходимость и маневренность автомобиля.	1.Определения и оценочные показатели. Поперечная и продольная устойчивость. Изменение параметров движения автомобиля под действием случайных внешних сил. 2.Аэродинамическая устойчивость. Устойчивость движения автопоезда по вилянию прицепа. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на устойчивость автомобиля. 3.Экспериментальное определение показателей устойчивости автомобиля. 4.Определения. Особенности взаимодействия автомобильного колеса с деформируемой опорой поверхностью и препятствиями. Оценки профильной и опорной проходимости. 5.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость автомобиля. Обобщенные показатели проходимости. Испытания автомобиля на проходимость. 6.Определения и оценочные показатели. Кинематика криволинейного движения. Аналитический и графический методы построения траектории движения автопоезда. 7.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность. Экспериментальное и расчетное определение показателей маневренности.	2 / 2
			ВСЕГО:	66/54

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся предусмотрено проведение практических занятий и контрольных заданий, обеспечивающих последовательное изучение предмета, классификаций объектов и системы методов теории износа, деформации и разрушения агрегатов и деталей транспортных средств, создает основу для выработки у студентов комплексного подхода к исследованию объектов автотехнической экспертизы. Система преподавания учебной дисциплины призвана способствовать формированию у обучаемых высокого профессионального уровня и компетенции, обеспечивающих квалифицированное проведение экспертных исследований различных видов материалов и объектов транспортных средств с целью решения диагностических и идентификационных задач в рамках автотехнических и транспортно-трасологических экспертиз.

В процессе обучения должны быть раскрыты основные направления развития автотранспортных средств и их эксплуатации, автотехнических и транспортно-трасологических экспертиз.

Проведение теоретических и практических занятий по настоящей учебной дисциплине должно сопровождаться использованием разнообразных форм и методов обучения. Особое внимание надлежит уделять использованию в учебном процессе современных достижений науки и передового опыта экспертно-криминалистических подразделений России.

Учебный материал, предусмотренный программой, реализуется на лекциях, семинарских и практических занятий, в ходе контрольных работ контрольных опросов студентов, а также в процессе самостоятельной работы. При проведении занятий особое место должны занимать активные формы обучения: заслушивание и обсуждение рефератов, решение проблемных ситуаций и др. Преподавателям необходимо активно использовать в процессе обучения современные компьютерные технологии с контрольными и обучающими программами.

В лекциях освещаются основные теоретические и методические вопросы, которые расширяются и закрепляются в ходе семинаров.

Приоритет в учебном процессе отдается практическим занятиям, при проведении которых группы делятся на подгруппы. Практические занятия проводятся в учебно-методических кабинетах, оснащен¬ных экспертно-криминалистическим оборудованием и оргтехникой. Они организуются по принципам коллективной отработки практических заданий под руководством преподава¬теля; самостоятельного решения поставленных преподавателем экспертных задач (под его контролем); коллективного обсуждения, принятого решения с аргументацией вывода эксперта.

Для контроля хода занятия и его результатов преподаватель может использовать весь арсенал существующих в педагогике приемов. Однако приоритет должен отдаваться таким, которые позволяют выделить и оценить уровень индивидуальной подготовки студента. Таковыми являются: проверка контрольных заданий и т.п.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Тема 1. Понятие и предмет теории конструкции и эксплуатации транспортных средств.	1.Понятие конструкции транспортного средства. 2.Понятие эксплуатации транспортного средства 3.Предмет дисциплины «Теория износа, деформации и разрушения агрегатов и деталей транспортных средств». 4.Значение научно-обоснованной практики эксплуатации транспортного средства в современных условиях. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	3
2	5	Тема 2. Общее устройство автомобиля.	1.Общее устройства автомобиля и группы его механизмов. 2.Назначение групп механизмов и их расположение на автомобиле. 3.Особенности схем компоновок легковых и грузовых автомобилей, автобусов. 4.Параметры технической характеристики автомобиля. 5.Унификация и стандартизация в автостроении. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	3
3	5	Тема 3. Назначение и классификация двигателей.	1.Назначение двигателя транспортного средства. 2.Классификация двигателей. 3.Механизмы и системы двигателя. Подвижные и неподвижные детали двигателя. 4.Схема общего устройства поршневого двигателя. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	3
4	5	Тема 4. Принципы работы двигателей внутреннего сгорания.	1.Схема общего устройства поршневого двигателя, назначение его основных частей и деталей. 2.Основные параметры поршневых двигателей: диаметр и ход поршня, число цилиндров, рабочий объем, степень сжатия, частота вращения коленчатого вала, крутящий момент и мощность на коленчатом валу, удельный расход топлива. Токсичность отработавших газов. Внешняя и частичная скоростные характеристики двигателя. 3.Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры. 4.Назначение системы охлаждения двигателя. Способы охлаждения и поддерживания. Способы охлаждения и поддержания оптимального температурного режима. Смеха закрытой жидкостной	3

			системы охлаждения. 5.Конструкция приборов и аппаратов жидкостной системы охлаждения: жидкостного насоса, вентилятора, радиатора, термостата, соединительных шлангов и их уплотнений, контрольного термометра. 6.Охлаждающие жидкости и их свойства. Заправочная емкость систем. Общее устройство и работа воздушной системы охлаждения. Сравнение жидкостной и воздушной системы охлаждения. 7.Схема систем питания бензиновых двигателей. Основные приборы систем питания и их назначение. Топливо для бензиновых двигателей и его свойства. Горючая смесь, ее, ее свойства, требования к составу смеси. 8.Схемы питания бензиновых двигателей с впрыскиванием топлива, Система впрыскивания с пневмомеханическим управлением и непрерывной подачей топлива. Система с электронным управлением впрыска бензина. Устройство и работа приборов системы питания (центральный и распределенный впрыск): насос, редукционный клапан, форсунка, датчики расхода воздуха. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	
5	5	Тема 5. Рабочий процесс и основные параметры автомобильных двигателей.	1.Рабочий процесс четырехтактного двигателя: бензинового и дизеля. Индикаторная диаграмма. Параметры тактов рабочего процессов. 2.Рабочий процесс и основные параметры автомобильного двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала двигателя. 3.Вентиляция картера двигателя: назначение, схема и устройство закрытой системы вентиляции. 4.Работа системы при различных температурных режимах, схемы циркуляции жидкости. Привод насоса и вентилятора, регулировки в приводе. 5.Устройство и работа диафрагменного топливного насоса, фильтров очистки топлива и воздуха, устройства для подогрева горючей смеси, системы выпуска отработавших газов. Устройство и работа многокамерных карбюраторов с параллельным и последовательным включением камер. 6.Преимущества двигателей с впрыскиванием бензина по сравнению с карбюраторными двигателями. [1, 2][1],[2],[3],[4],[5],[6]	3
6	5	Тема 6. Назначение и классификация трансмиссий.	1.Трансмиссия как система агрегатов для передачи, изменения и распределения крутящего момента от двигателя внутреннего сгорания к ведущим колесам	3

			автомобиля. 2.Классификация трансмиссий. 3.Механические, гидравлические, электрические и гидрообъемные трансмиссии автомобилей. Выбор типа трансмиссии в зависимости от общей компоновки автомобиля; его назначения, расположения двигателя, ведущих колес и других факторов. Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	
7	5	Тема 7. Принципиальные схемы конструкции трансмиссии. Основные механизмы трансмиссии.	1.Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами. 2.Особенности конструкции и компоновки трансмиссий. 3.Принципиальные схемы гидромеханической и электромеханической трансмиссии. 4.Схемы механической и гидромеханической трансмиссий двухосных и трехосных автомобилей. 5.Основные механизма трансмиссии. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	3
8	5	Тема 8. Коробка передач	1.Коробка передач как агрегат для изменения силы тяги и скорости на ведущих колесах путем увеличения или уменьшения передаточного числа. 2.Ступенчатые, бесступенчатые и комбинированные коробки передач. Схемы и элементы механических ступенчатых коробок передач. 3.Работа механических ступенчатых коробок передач с неподвижными осями валов. 4.Работа гидромеханических передач. 5.Увеличение числа передач основной коробки за счет использования дополнительных коробок передач. Расположение делителя, демультипликатора, раздаточной коробки в трансмиссии автомобилей. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	5
9	5	Тема 9. Карданная передача.	1.Карданная передача как элемент трансмиссии для передачи крутящего момента между агрегатами, оси валов которых не совпадают и могут изменять свое положение. 2. Схемы и элементы карданной передачи. 3.Элементы карданной передачи, обеспечивающие возможность передачи крутящего момента с обеспечением равенства угловых скоростей ведущего и ведомого валов независимо от угла между соединяемыми валами. 4. Конструкция карданных передач: карданных шарниров, валов,	8

			промежуточных опор. 5.Принцип действия карданного шарнира неравных угловых скоростей и его свойства. 6.Принцип действия карданного шарнира равных угловых скоростей и его свойства. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	
10	5	Тема 10. Дифференциал, привод к ведущим колесам	1.Главная передача как элемент трансмиссии, обеспечивающий постоянное увеличение крутящего момента и передачу его полуосям, расположенным под углом 90? к продольной оси автомобиля Деформация и разрушение металлов: основы теории. 2.Схемы и элементы одинарных и двойных (центральных и разношенных) главных передач. Работа главных передач. Дифференциал автомобиля как элемент ведущего моста, предназначенный для распределения, подводимого к нему крутящего момента между ведущими колесами и позволяющий им вращаться с неодинаковыми частотами. 3.Схемы и элементы различных видов дифференциалов. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	22
11	6	Тема 11. Кузов автомобиля.	1.Кузов автомобиля как основной несущий элемент автомобиля. 2.Конструкция и основные части кузовов легковых автомобилей: каркасные, скелетные, оболочковые. 3.Обеспечение планировочных размеров, комфортабельности. 4.Кузова грузовых автомобилей: общее устройство кабины водителя и кузова для груза. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	8
12	6	Тема 12. Рама автомобиля.	1.Рама автомобиля как основной несущий элемент автомобиля. 2.Типы и конструкции рам. 3.Периферийные, лестничные, хребтовые, Х-образные рамы легковых автомобилей. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	8
13	6	Тема 13. Мосты.	1.Передний и задний (средний) мосты как элементы, поддерживающие раму или кузов автомобиля, воспринимающие от них вертикальную нагрузку и передающие от колес на раму или кузов продольные и боковые усилия. 2.Схемы и элементы ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов. 3.Мосты, одиночные и в составе тележки. 4.Работа мостов различных типов. 5.Подвеска автомобиля как комплекс элементов для упругой связи рамы (кузова) с колесами или мостами, смягчения толчков и ударов от	8

			воздействия дорожных неровностей при наезде на них колес, гашения колебаний автомобиля. 6.Силы и моменты, передаваемые подвеской. Схемы подвесок: зависимых и независимых. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	
14	6	Тема 14. Колеса автомобиля	1.Назначение колес в конструкции автомобиля. 2.Конструкция автомобильного колеса. 3.Классификация автомобильных колес. 4.Конструкция и классификация автомобильных шин. 5.Маркировка шин. Типоразмер. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин [1],[2],[3],[4],[5],[6]	8
15	6	Тема 15. Тормозная система	1.Тормозное управление как совокупность систем, предназначенных для регулирования скорости движения автомобиля или удержания его на месте за счет создания и изменения искусственного сопротивления движению автомобиля. 2.Тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная. 3.Принцип действия тормозных механизмов. 4.Регулирование тормозных механизмов колес. 5.Механический, гидравлический и электрический тормозные приводы. 6.Схемы, основные элементы и принцип действия механических тормозных приводов. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	8
16	6	Тема 16. Рулевое управление.	1.Рулевое управление как совокупность механизмов, обеспечивающих повороты управляемых колес автомобиля в заданном положении. 2.Схемы поворота автомобиля. Схемы и элементы рулевого управления. Электроусилитель руля и гидроусилитель руля. 3.Элементы рулевого управления, рулевые механизмы. Схемы и основные элементы рулевых механизмов. 4.Принцип действия рулевых механизмов, их регулировка. Рулевой привод. Конструкция рулевых приводов при зависимой подвеске. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	8
17	6	Тема 17. Аккумуляторная батарея и система управления двигателем	1.Источники тока в современном автомобиле. 2.Генератор. Принцип работы 3.Аккумуляторная батарея. Основные технические характеристики.	8

			[1],[2],[3],[4],[5],[6]	
18	6	Тема 18. Электропроводка и потребители электроэнергии.	1.Система электропроводки автомобиля. 2.Стартер. 3.Система зажигания. Конструкция приборов системы зажигания. 4.Системы освещения. 5.Контрольно-измерительные приборы. 6.Системы сигнализации. 7.Другие потребители электроэнергии. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	6
19	6	Тема 19. Тягово-скоростные свойства автомобиля.	1.Силы, действующие на автомобиль и автопоезд. Кинематика и динамика автомобильного колеса. 2.Силы сопротивления движению. Динамическое преодоление дорожных сопротивлений. Нормальные реакции, действующие на передние и задние колеса, и их перераспределение при движении автомобиля. 3.Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства. Экспериментальное определение показателей тягово-скоростных свойств. 4.Моделирование процесса движения автомобиля на ЭВМ и расчетно-аналитическое определение показателей тягово-скоростных свойств. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	5
20	6	Тема 20 Устойчивость, проходимость и маневренность автомобиля.	1.Определения и оценочные показатели. Поперечная и продольная устойчивость. Изменение параметров движения автомобиля под действием случайных внешних сил. 2.Аэродинамическая устойчивость. Устойчивость движения автопоезда по вилянию прицепа. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на устойчивость автомобиля. 3.Экспериментальное определение показателей устойчивости автомобиля. 4.Определения. Особенности взаимодействия автомобильного колеса с деформируемой опорой поверхностью и препятствиями. Оценки профильной и опорной проходимости. 5.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость автомобиля. Обобщенные показатели проходимости. Испытания автомобиля на проходимость. 6.Определения и оценочные показатели. Кинематика криволинейного движения. Аналитический и графический методы построения траектории движения автопоезда. 7.Влияние конструктивных и	21

			эксплуатационных факторов на маневренность. Экспериментальное и расчетное определение показателей маневренности. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	
				ВСЕГО: 144

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства	И.С. Туревский	ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2015 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (Ч31 ЮИ)	Все разделыСтр. 4-201
2	Автомобили: устройство автотранспортных средств	А.Г. Пузанков	Издательский центр "Академия", 2016 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (Ч31 ЮИ)	Все разделыСтр. 18-539
3	Современный легковой автомобиль.	В.Н. Гудцов	Проспект, 2013 http://www.book.ru/book/918586	Все разделыСтр. 5-448

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Справочник по устройству электронных приборов автомобилей. Ч.5	Ходасевич А.Г., Ходасевич Т.И.	ДМК Пресс, 2010 электронный ресурс http://www.book.ru/book/902826	Все разделы Стр. 5-210
5	Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 2. Электронные системы зажигания –	Ходасевич А.Г., Ходасевич Т.И.	ДМК Пресс, 2008 электронный ресурс http://www.book.ru/book/902780	Все разделы ССтр. 5-220
6	Современный легковой автомобиль. Экологичность. Экономичность. Электроника. Эргономика.	В.Н. Гудцов.	КноРус, 2012 http://www.book.ru/book/905287	Все разделы Стр. 5-447

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интернет-сайты
http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2932444
http://monolith.in.ua/uchebnik-po-ustroistvu/
http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_21973.pd
http://remrf.ru/publ/15-1-0-779
http://otherreferats.allbest.ru/transport/00209306_0.html
http://www.edu.ru/db/portal/spe/progs/653400_240400.01_sp.01.htm
http://ogti.osu.ru/files/sotr/umd/programs/ettmk_ah.pdf

www.viamobile.ru.
http://www.twirpx.com/files/transport/auto/construction/

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Windows,
Microsoft Office,
Интернет-браузер,
СПС «Консультант Плюс»
Программное обеспечение «MCview» к сравнительному микроскопу
Программа УФ-ВИД-СПЕКС
Программы VSC SUITE, Calibration, VSC6000.
Программа Хроматек Аналитик. ЗАО «Лавернастройинжиниринг»
Программа к микроскопам Leica Map V6.2

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые наборами демонстрационного оборудования.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
Помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Лаборатория криминалистического исследования документов, трасологических исследований, судебной фотографии и судебной видеозаписи.

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

Учебная дисциплина «Теория конструкции и эксплуатации транспортных средств» относится к базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению «Инженерно-техническая экспертиза».
Изучение данной дисциплины направлено на формирование у студентов знаний по дисциплине «Теория контракции и эксплуатации транспортных средств. Учебный курс имеет свою систему, представляющую определенную, логически завершенную и стройную последовательность изучения разделов курса.
В учебном процессе при изучении дисциплины «Теория конструкции и эксплуатации транспортных средств» предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий:
а) при чтении лекций – применение мультимедийной аппаратуры;
б) при проведении практических занятий:
– разбор конкретных ситуаций;
– решение практических задач.
в) при самостоятельной работе студентов обеспечивается неограниченный доступ к электронным ресурсам читального зала.
Аудиторная работа сочетается с внеаудиторной работой под руководством преподавателя с целью формирования и развития теоретических знаний у.
Студенты изучают научные основы теория контракции и эксплуатации транспортных средств, конструкцию и принципы работы узлов и агрегатов, входящих в состав основных

частей легковых и грузовых автотранспортных средств, правила эксплуатации легковых и грузовых автотранспортных средств на автотранспортных предприятиях, основы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.
Учебный курс ориентирован на освоение знаний о методах и формах научных исследований. Его содержание направлено на развитие навыков исследовательской деятельности обучающихся.
Настоящая рабочая программа учебной дисциплины включает в себя цели освоения учебной дисциплины, место учебной дисциплины в структуре ОП ВО, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (ожидаемые результаты образования и компетенции студента по завершении освоения программы учебной дисциплины), структуру и содержание учебной дисциплины; виды самостоятельной работы студентов; фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины; нормативный материал и список дополнительной литературы, что поможет студентам при подготовке к итоговой форме контроля и самостоятельному изучению разделов и тем учебной дисциплины.
Основным методом изучения учебного курса является самостоятельная работа студента, состоящая из изучения научных трудов, учебной литературы, действующего законодательства, судебной практики.
Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и семинарские (практические) задания. В ходе лекционных занятий раскрываются и разъясняются основные понятия изучаемого раздела, а также, связанные с ним теоретические и практические проблемы, даются рекомендации по углубленному изучению курса.
Семинарские занятия проводятся в целях усвоения лекционного теоретического курса, углубления знаний студентов. Они служат для контроля преподавателем уровня подготовки студентов, закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки процессуальных документов, приобретения опыта публичных выступлений, ведения дискуссии и защиты высказанной точки зрения. При подготовке к семинарскому занятию, студенту рекомендуется ознакомиться с учебными материалами, указанными в разделе «Самостоятельная работа студента» настоящей рабочей программы учебной дисциплины.
В целях контроля уровня подготовленности студентов, развития и закрепления у них профессиональных навыков и умений краткого письменного изложения своих мыслей по предложенной тематике преподаватель в ходе семинарских занятий практикует решение студентами проблемных задач-ситуаций, а также тестирование по наиболее важным вопросам темы. Решение практических задач-ситуаций позволяет оценить уровень подготовки студентов, развитие и закрепление профессиональных навыков по толкованию и применению норм права, умение кратко письменно излагать свои мысли по предложенной тематике.
Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение лекционного материала, учебников, учебных пособий, первоисточников, подготовку докладов, сообщений, выступлений на групповых занятиях, написание эссе, выполнение различных заданий преподавателя.