

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЮИ



Н.А. Духно

01 сентября 2021 г.



Кафедра «Криминалистика и судебная экспертиза»

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	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 8 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Филиппова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 13 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.В. Борисов</p>
---	---

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: 24.06.2019

Москва 2021 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	ПКР-1 Способен производить судебную экспертизу по уголовным, гражданским, административным делам и делам об административных правонарушениях, в том числе в сфере функционирования транспортного комплекса.	ПКР-1.1 Демонстрирует умение производства судебных экспертиз материалов документов: основы документа (бумаги, картона), материалов письма, покровных и переплетных материалов, клеящих и травящих веществ. ПКР-1.2 Демонстрирует умение производства транспортно-трасологических экспертиз.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	78	78,15
Аудиторные занятия (всего):	78	78
В том числе:		
лекции (Л)	22	22
практические (ПЗ) и семинарские (С)	56	56
Самостоятельная работа (всего)	66	66
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	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.	2		4		4	10	
2	6	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.	2		4		4	10	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной 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	6	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	10	
4	6	Тема 4 Тема 4. 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.	2		4		6	12	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами.							
5	6	Тема 5 Тема 5. 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.	2		4		4	10	
6	6	Тема 6 Тема 6. 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	2		4		5	11	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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.							
7	6	Тема 7 Тема 7. 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	2		4		8	14	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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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.							
8	6	Тема 8 Тема 8. 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	2		4		8	14	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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.							
9	6	Тема 9 Тема 9. 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		4		4	10	
10	6	Тема 10 Тема 10. 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	2		4		6	12	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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов.</p> <p>3. Мосты, одиночные и в составе тележки.</p> <p>4. Работа мостов различных типов.</p> <p>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.</p> <p>6. Силы и моменты, передаваемые подвеской. Схемы подвесок: зависимых и независимых.</p>							
11	6	<p>Тема 11 Тема 11. Колеса автомобиля</p> <p>1. Назначение колес в конструкции автомобиля.</p> <p>2. Конструкция автомобильного колеса.</p> <p>3. Классификация автомобильных колес.</p> <p>4. Конструкция и классификация автомобильных шин.</p> <p>5. Маркировка шин. Типоразмер. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин</p>	2		4		4	10	
12	6	<p>Тема 12 Тема 12. Тормозная система</p>			4		4	8	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>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.</p> <p>2.Тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная.</p> <p>3.Принцип действия тормозных механизмов.</p> <p>4.Регулирование тормозных механизмов колес.</p> <p>5.Механический, гидравлический и электрический тормозные приводы.</p> <p>6.Схемы, основные элементы и принцип действия механических тормозных приводов.</p>							
13	6	<p>Тема 13 Тема 13. Рулевое управление.</p> <p>1.Рулевое управление как совокупность механизмов, обеспечивающих повороты управляемых колес автомобиля в заданном положении.</p> <p>2.Схемы поворота автомобиля. Схемы и элементы рулевого управления.</p> <p>Электроусилитель руля и гидроусилитель руля.</p>			4		2	6	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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.							
14	6	Тема 14 Тема 14. Аккумуляторная батарея и система управления двигателем 1.Источники тока в современном автомобиле. 2.Генератор. Принцип работы 3.Аккумуляторная батарея. Основные технические характеристики.			4		3	7	Контрольные работы
15	6	Тема 15 Зачет с оценкой						0	Диф.зачёт
16		Всего:	22		56		66	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 56 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	6	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.	4
2	6	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.	4
3	6	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	6	Тема 4. 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.	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	6	Тема 5. 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 механизмы трансмиссии.	4
6	6	Тема 6. 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 передач. Расположение делителя, демультипликатора, раздаточной коробки в трансмиссии автомобилей. 6. Схемы, элементы и принцип действия дополнительных коробок передач.	4
7	6	Тема 7. 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.	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	6	Тема 8. Дифференциал, привод к ведущим колесам	<p>1. Главная передача как элемент трансмиссии, обеспечивающий постоянное увеличение крутящего момента и передачу его полуосям, расположенным под углом 90° к продольной оси автомобиля</p> <p>Деформация и разрушение металлов: основы теории.</p> <p>2. Схемы и элементы одинарных и двойных (центральных и разнотенных) 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.</p> <p>3. Схемы и элементы различных видов дифференциалов.</p>	4
9	6	Тема 9. Кузов автомобиля.	<p>1. Кузов автомобиля как основной несущий элемент автомобиля.</p> <p>2. Конструкция и основные части кузовов легковых автомобилей: каркасные, скелетные, оболочковые.</p> <p>3. Обеспечение планировочных размеров, комфортабельности.</p> <p>4. Кузова грузовых автомобилей: общее устройство кабины водителя и кузова для груза.</p>	4
10	6	Тема 10. Мосты.	<p>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.</p> <p>2. Схемы и элементы ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов.</p> <p>3. Мосты, одиночные и в составе тележки.</p> <p>4. Работа мостов различных типов.</p> <p>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.</p> <p>6. Силы и моменты, передаваемые подвеской. Схемы подвесок: зависимых и независимых.</p>	4
11	6	Тема 11. Колеса автомобиля	<p>1. Назначение колес в конструкции автомобиля.</p> <p>2. Конструкция автомобильного колеса.</p> <p>3. Классификация автомобильных колес.</p> <p>4. Конструкция и классификация автомобильных шин.</p> <p>5. Маркировка шин. Типоразмер. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами.</p> <p>Нормы пробега шин</p>	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
12	6	Тема 12. Тормозная система	<p>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.</p> <p>2.Тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная.</p> <p>3.Принцип действия тормозных механизмов.</p> <p>4.Регулирование тормозных механизмов колес.</p> <p>5.Механический, гидравлический и электрический тормозные приводы.</p> <p>6.Схемы, основные элементы и принцип действия механических тормозных приводов.</p>	4
13	6	Тема 13. Рулевое управление.	<p>1.Рулевое управление как совокупность механизмов, обеспечивающих повороты управляемых колес автомобиля в заданном положении.</p> <p>2.Схемы поворота автомобиля. Схемы и элементы рулевого управления. Электроусилитель руля и гидроусилитель руля.</p> <p>3.Элементы рулевого управления, рулевые механизмы. Схемы и основные элементы рулевых механизмов.</p> <p>4.Принцип действия рулевых механизмов, их регулировка. Рулевой привод. Конструкция рулевых приводов при зависимой подвеске.</p>	4
14	6	Тема 14. Аккумуляторная батарея и система управления двигателем	<p>1.Источники тока в современном автомобиле.</p> <p>2.Генератор. Принцип работы</p> <p>3.Аккумуляторная батарея. Основные технические характеристики.</p>	4
ВСЕГО:				56/0

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-трассологических экспертиз.

В процессе обучения должны быть раскрыты основные направления развития автотранспортных средств и их эксплуатации, автотехнических и транспортно-трассологических 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 занятиях, 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, оснащенных экспертно-криминалистическим оборудованием и оргтехникой. Они организуются по принципам коллективной отработки практических заданий под руководством преподавателя; 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	6	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]	4
2	6	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]	4
3	6	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]	4
4	6	Тема 4. 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. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	6
5	6	Тема 5. Принципиальные схемы конструкции трансмиссии.	1.Структурные компоновочные схемы автомобилей с различными колесными формулами.	4

		Основные механизмы трансмиссии.	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 механизмы трансмиссии. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	
6	6	Тема 6. 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
7	6	Тема 7. 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. [1],[2],[3],[4],[5],[6]	8
8	6	Тема 8. 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 разнородных) главных	8

			<p>передач. Работа главных передач.</p> <p>Дифференциал автомобиля как элемент ведущего моста, предназначенный для распределения, подводимого к нему крутящего момента между ведущими колесами и позволяющий им вращаться с неодинаковыми частотами.</p> <p>3.Схемы и элементы различных видов дифференциалов.</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	
9	6	Тема 9. Кузов автомобиля.	<p>1.Кузов автомобиля как основной несущий элемент автомобиля.</p> <p>2.Конструкция и основные части кузовов легковых автомобилей: каркасные, скелетные, оболочковые.</p> <p>3.Обеспечение планировочных размеров, комфортабельности.</p> <p>4.Кузова грузовых автомобилей: общее устройство кабины водителя и кузова для груза.</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	4
10	6	Тема 10. Мосты.	<p>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.</p> <p>2.Схемы и элементы ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов.</p> <p>3.Мосты, одиночные и в составе тележки.</p> <p>4.Работа мостов различных типов.</p> <p>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.</p> <p>6.Силы и моменты, передаваемые подвеской. Схемы подвесок: зависимых и независимых.</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	6
11	6	Тема 11. Колеса автомобиля	<p>1.Назначение колес в конструкции автомобиля.</p> <p>2.Конструкция автомобильного колеса.</p> <p>3.Классификация автомобильных колес.</p> <p>4.Конструкция и классификация автомобильных шин.</p> <p>5.Маркировка шин. Типоразмер. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	4
12	6	Тема 12. Тормозная система	<p>1.Тормозное управление как совокупность систем, предназначенных для регулирования скорости движения автомобиля или удержания его на месте за счет создания и изменения искусственного сопротивления</p>	4

			<p>движению автомобиля.</p> <p>2.Тормозные системы: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная.</p> <p>3.Принцип действия тормозных механизмов.</p> <p>4.Регулирование тормозных механизмов колес.</p> <p>5.Механический, гидравлический и электрический тормозные приводы.</p> <p>6.Схемы, основные элементы и принцип действия механических тормозных приводов.</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	
13	6	Тема 13. Рулевое управление.	<p>1.Рулевое управление как совокупность механизмов, обеспечивающих повороты управляемых колес автомобиля в заданном положении.</p> <p>2.Схемы поворота автомобиля. Схемы и элементы рулевого управления. Электроусилитель руля и гидроусилитель руля.</p> <p>3.Элементы рулевого управления, рулевые механизмы. Схемы и основные элементы рулевых механизмов.</p> <p>4.Принцип действия рулевых механизмов, их регулировка. Рулевой привод. Конструкция рулевых приводов при зависимой подвеске.</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	2
14	6	Тема 14. Аккумуляторная батарея и система управления двигателем	<p>1.Источники тока в современном автомобиле.</p> <p>2.Генератор. Принцип работы</p> <p>3.Аккумуляторная батарея. Основные технические характеристики.</p> <p>[1],[2],[3],[4],[5],[6]</p>	3
ВСЕГО:				66

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 ИТЬ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТЬ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы Стр. 4-201
2	Автомобили: устройство автотранспортных средств	А.Г. Пузанков	Издательский центр "Академия", 2016 ИТЬ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТЬ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы Стр. 18-539

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Тракторы и автомобили Конструкция	Божко А.В., Ворохобин А.В., Гребнев В.П.	КноРус, 2018 http://www.book.ru	Все разделы Стр. 5-256
4	Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства (для бакалавров и магистров)	Божко А.В., Ворохобин А.В., Гребнев В.П.	КноРус, 2018 http://www.book.ru	Все разделы Стр. 5-370

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.pdf

<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
Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте <http://miit.ru>

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 теории 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 кратко 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.