

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

Факультет «Транспортные технологии»  
Кафедра «Транспортные технологии»



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

А.Н. Дудников

10 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Образовательный уровень  
подготовки  
Направление (программа или  
специальность) подготовки

бакалавр  
23.03.01 «Технология транспортных  
процессов»

Профиль (программа или  
специализация) подготовки

«Организация и безопасность  
движения»

РЕКОМЕНДОВАНА:

кафедрой «ТТ»

Протокол № 1 от 21.09.2016 г.  
зав. каф. Дудников А.Н.

РЕКОМЕНДОВАНА:

УМК факультета «ТТ»

Протокол № 6 от 25.10.2016 г.  
Председатель Самисько Т.А.

ГОРЛОВКА 2016 г.

# 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

## 1.1 Область применения дисциплины и нормативные ссылки

Целью курса «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий» является формирование у студентов специальных практических навыков по комплексному научно-техническому анализу обстоятельств дорожно-транспортных происшествий, достаточных для установления причин и факторов, способствовавших и сопутствовавших возникновению и развитию дорожно-транспортного происшествия.

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- овладение правовыми основами назначения и производства транспортно-трассологической экспертизы и автотехнических исследований;
- овладение методиками исследования механизма различных видов дорожно-транспортных происшествий;
- умение оценить и отобрать исходные данные для исследования механизма дорожно-транспортного происшествия и проведения необходимых расчетов;
- умение провести экспертное исследование дорожно-транспортного происшествия и установить его причину;
- умение оценить действия участников дорожно-транспортного происшествия на соответствие требованиям Правил дорожного движения.

Курс включает в себя лекционные занятия, практические семинары, лабораторные работы и курсовую работу.

## 1.2 Роль и место дисциплины в учебном процессе

Цикл в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий» относится к циклу профессиональной и практической подготовки вариативной части и является обязательной к изучению.

Перечень дисциплин, обеспечивающих изучение данной дисциплины.

Для освоения дисциплины необходимыми являются знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- «Физика»;
- «Информатика»;
- «Математика»;
- «Правила дорожного движения»;
- «Теория транспортных потоков».

Перечень дисциплин, которые обеспечивает данная дисциплина в дальнейшем:

- «Транспортные системы городов и регионов»;
- «Моделирование дорожного движения»;
- «Интеллектуальные транспортные системы»;
- «Разработка проектов интеллектуальных транспортных систем»;
- «Проектирование схем организации дорожного движения».

Также полученные компетентности в дальнейшем необходимы при выполнении курсовых и бакалаврских работ.

### 1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты такие результаты обучения, как этап формирования соответствующих компетенций, что указано в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-12	способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• нормативно-правовую и нормативно-техническую базу в сфере экспертного анализа ДТП</li><li>• нормы и требования к экспертному анализу ДТП</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• анализировать предоставляемый материал в области экспертизы ДТП</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической базой в сфере экспертного анализа ДТП</li></ul>

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4,0 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: устный и/или письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ, подготовка отчётов.

### 1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты такие результаты обучения, как этап формирования соответствующих компетенций, что указано в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-12	способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• нормативно-правовую и нормативно-техническую базу в сфере экспертного анализа ДТП</li><li>• нормы и требования к экспертному анализу ДТП</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• анализировать предоставляемый материал в области экспертизы ДТП</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками работы с нормативно-правовой и нормативно-технической базой в сфере экспертного анализа ДТП</li></ul>

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4,0 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: устный и/или письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ, подготовка отчётов.

## 1.4 Содержание учебного материала дисциплины

Таблица 1.2 – Содержание учебного материала дисциплины «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Виды учебных занятий	Всего		Семестр (очная/заочная формы)
	часов (очная/за очная формы)	кредитов ECTS	
1	2	3	4
Общий объем часов по дисциплине, в том числе:	144/144	4,0	5/6
- аудиторные занятия	68/16	-	5/6
- самостоятельная работа	76/128	-	5/6
- промежуточная аттестация	-	-	5/6
Аудиторные занятия, в том числе:	68/16	-	5/6
- лекции	34/8	-	5/6
- практические занятия	-	-	-
- лабораторные занятия	17/4	-	5/6
- практические занятия к выполнению курсового проекта (работы)	17/4	-	5/6
Самостоятельная работа, в том числе:	76/128	-	5/6
- подготовка к аудиторным занятиям	57/96	-	5/6
- выполнение курсовой работы	19/32	-	5/6
- выполнение расчетно-графических работ (реферат)	-	-	-
- выполнение контрольной работы для заочной формы обучения	-	-	-
Промежуточная аттестация, экзамен.	-	-	5
Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине	Для прочтения лекционного курса и проведения лабораторных и практических работ задействуется мультимедийная аудитория 2-103, компьютерный зал 2-412.		

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

### 2.1 Тематический план изучения дисциплины

#### 2.1.1 Темы и структура лекционных занятий

Таблица 2.1 – Темы и структура лекционных занятий по дисциплине  
«Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы лекции и ее содержание	Объем лекции, ак. часов (очная/ заочная формы)	Объем самостоятель- ной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Основные понятия, термины и определения	2/0,5	2/4
2	Виды и основные этапы расследования ДТП. Назначение, цели и задачи экспертизы ДТП	2/0,5	2/4
3	Компетенция, права и обязанности судебного эксперта – автотехника. Производство экспертизы.	2/0,5	2/4
4	Расчет процесса торможения автомобиля.	4/1,0	4/8
5	Методики расчета скоростей движения транспортных средств, участвовавших в ДТП.	4/1,0	4/8
6	Экспертное исследование наезда транспортных средств на пешеходов при неограниченной видимости и обзорности.	6/1,5	6/12
7	Экспертное исследование наезда транспортных средств на пешеходов при ограниченной видимости и обзорности.	4/1,0	4/8

1	2	3	4
8	Экспертное исследование столкновений транспортных средств	4/1,0	4/8
9	Экспертное исследование устойчивости и управляемости транспортных средств	3/0,50	3/6
10	Ситуационный анализ ДТП	2/0,25	2/4
11	Установление причинной связи действий водителя с дорожно-транспортным происшествием	2/0,25	2/4
	Всего по лекционному курсу	34/8,0	34/68

### 2.1.2 Темы и структура лабораторных работ

Таблица 2.2 - Темы и структура лабораторных работ по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы лабораторной работы и ее содержание	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Определение характеристик проезжей части улицы.	4/1,0	6/6
2	Определение расстояния видимости, обзорности с места водителя при ДТП.	4/1,0	6/6
3	Осмотр автомобилей, участников ДТП.	4/1,0	6/6
4	Составление протокола ДТП.	5/1,0	5/10
	Всего по лабораторным работам	17/4,0	23/28



### 2.1.3 Темы и структура практических работ

Таблица 2.3 – Темы и структура практических работ по дисциплине  
«Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы практической (семинарской) работы и ее содержание	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Вид занятия не предусмотрен учебным планом	-	-

### 2.1.4 Темы и структура курсовой работы

Таблица 2.4 - Темы и структура курсовой работы по дисциплине  
«Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы курсового проекта (работы) и его содержание	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Трассологические исследования характеристик движения автомобиля в ДТП.	4/1,0	5/10
2	Трассологические исследования наезда автомобиля на пешехода в ДТП.	4/1,0	5/10
3	Трассологические исследования наезда автомобиля на неподвижное препятствие в ДТП.	4/1,0	5/10
4	Трассологические исследования столкновения автомобилей в ДТП.	5/1,0	4/2
	Всего по курсовой работе	17/4,0	19/32

### 2.1.5 Темы и структура рефератов

Таблица 2.5 - Темы и структура рефератов по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы реферата и его план	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Вид занятия не предусмотрен учебным планом	-	-

### 2.1.6 Темы и структура контрольных работ

Таблица 2.6 - Темы и структура контрольных работ по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы контрольной работы и ее содержание	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Вид занятия не предусмотрен учебным планом	-	-

### 2.1.7 Темы и структура расчетно-графических работ

Таблица 2.7 - Темы и структура расчетно-графических работ по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы расчетно-графической работы и ее содержание	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Вид занятия не предусмотрен учебным планом	-	-

### 2.1.8 Темы и структура учебно-исследовательских работ

Таблица 2.8 - Темы и структура учебно-исследовательских работ по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий»

Номер темы	Название темы учебно-исследовательской работы и ее содержание	Объем работы, ак. часов (очная/заочная формы)	Объем самостоятельной работы, ак. часов (очная/заочная формы)
1	2	3	4
1	Вид занятия не предусмотрен учебным планом	-	-

### 2.2.1 Список рекомендуемой литературы

К изучению дисциплины предлагается следующий список рекомендуемой литературы:

1. Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий / В.А. Иларионов. - М.: Транспорт, 1989. – 255 с.
2. Галаса П.В. Экспертний аналіз дорожньо-транспортних пригод / П.В. Галаса и др. - Київ: «Експерт-сервіс», 1995. – 192 с.
3. Боровский Б.Е. Безопасность движения автомобильного транспорта. Анализ дорожных происшествий / Б.Е. Боровский. - Лениздат, 1984. – 304 с.
4. Домке Э.Р. Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий / Э.Р. Домке. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.

### 2.2.2 Список методических указаний

К изучению дисциплины предлагается следующий список методической литературы:

1. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий» (для студентов дневной и заочной форм обучения направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» по профилю подготовки «Организация и безопасность движения») [Электронный ресурс] / составители: А.Н. Дудников. – Электрон. данные. – Горловка: ГОУВПО «ДонНТУ» АДИ, 2017.
2. Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине «Экспертный анализ дорожно-транспортных происшествий» (для студентов дневной и заочной форм обучения направления подготовки 23.03.01

«Технология транспортных процессов» по профилю подготовки «Организация и безопасность движения») [Электронный ресурс] / составители: А.Н. Дудников. – Электрон. данные. – Горловка: ГОУВПО «ДонНТУ» АДИ, 2017.

### 2.2.3 Вопросы к дисциплине

1. Экспертиза ДТП: понятие, цели и задачи.
2. Виды экспертиз ДТП: понятия, варианты применения.
3. Торможение автомобиля при движении накатом: расчет замедления.
4. Торможения автомобиля двигателем: расчет замедления.
5. Торможения автомобиля при небольшом сопротивлении дороги движению: тормозная диаграмма и ее анализ.
6. Торможение автомобиля при небольшом сопротивлении дороги движению: расчет остановочного пути, при известной начальной скорости движения.
7. Торможение автомобиля при небольшом сопротивлении дороги движению: определение начальной скорости, остановочного пути, при известной величине следа юза.
8. Торможение автомобиля при повышенном сопротивлении дороги движению: тормозная диаграмма и ее анализ.
9. Торможение автомобиля при повышенном сопротивлении дороги движению: определение остановочного пути при известной начальной скорости движения автомобиля.
10. Торможение автомобиля при повышенном сопротивлении дороги движению: определение начальной скорости и остановочного пути, при известной величине длины следа юза.

- 11.Торможение автомобиля при повышенном сопротивлении дороги движению: определение начальной скорости движения, при завершении торможения накатом.
- 12.Торможения автомобиля при переменном коэффициенте сцепления: расчет замедления.
- 13.Параметры и характеристики движения пешеходов.
- 14.Схема ДТП: пример выполнения, основные требования к изображению.
- 15.Расчет нормативного остановочного пути.
- 16.Понятие следа юза и его характеристики.
- 17.Понятие параметра удаления, при расследовании наезда на пешехода.
- 18.Понятие кинематического и геометрического условий, при расследовании наезда на пешехода.
- 19.Понятие времени реакции водителя, примеры значений.
- 20.Общая последовательность трассологических расчетов при расследовании наезда на пешехода.
- 21.Классификация наездов на пешехода.
- 22.Понятия видимости и обзорности с места водителя.
- 23.Общая методика экспертного исследования наезда на пешехода.
- 24.Наезд на пешехода при неограниченной видимости и обзорности: вариант А-Ш-2.
- 25.Наезд на пешехода при неограниченной видимости и обзорности: вариант А-Ш-4.
- 26.Наезд на пешехода при неограниченной видимости и обзорности: вариант А-Ш-2.
- 27.Наезд на пешехода при неограниченной видимости и обзорности: вариант А-Ш-4.
- 28.Наезд на пешехода при обзорности, ограниченной неподвижным препятствием: вариант А-Ш-2.
- 29.Наезд на пешехода при обзорности, ограниченной недвижимым препятствием: вариант А-Ш-4.

- 30.Наезд на пешехода при обзорности, ограниченной неподвижным препятствием: вариант А-Ш-2.
- 31.Наезд на пешехода при обзорности, ограниченной встречным автомобилем: вариант А-Ш-2.
- 32.Наезд на пешехода при обзорности, ограниченной встречным движущимся автомобилем: вариант А-Ш-2.
- 33.Наезд на пешехода при обзорности, ограниченной движущимся автомобилем: вариант А-Ш-4.
- 34.Наезд на пешехода в условиях ограниченной видимости при равномерном движении автомобиля.
- 35.Анализ возможности предотвращения наезда на пешехода применением экстренного торможения.
- 36.Наезд на пешехода, который движется под произвольным углом.
- 37.Виды маневров автомобиля, схемы и их характеристика.
- 38.Объезд пешехода при ударе его фронтальной поверхностью автомобиля: схема, условия.
- 39.Объезд пешехода при ударе его боковой поверхностью автомобиля: схема, условия.
- 40.Объезд встречного и попутного пешеходов: схемы условия.
- 41.Наезд автомобиля на неподвижное препятствие: центральный удар, схема, условия.
- 42.Расчет начальной скорости движения с учетом торможения и без него при наезде автомобиля на неподвижное препятствие.
- 43.Наезд автомобиля на неподвижное препятствие: внецентровый удар, схема, условия.
- 44.Характеристика видов столкновений автомобилей: схемы, условия.
- 45.Методика определения положения автомобилей в момент удара после ДТП в виде столкновения.
- 46.Расчет скорости автомобилей перед попутным ударом, если они оба были не заторможены.

47. Расчет остановочного пути автомобиля, при известной его начальной скорости движения.
48. Расчет начальной скорости автомобиля при известной длине следа юза.
49. Методика определения начальной скорости автомобилей при столкновении их под острым углом.
50. Понятие коэффициента удара, расчетная формула, примеры значений.
51. Технически исправный автомобиль марки ГАЗ-3102 движется по прямому горизонтальному загородному участку дороги со скоростью  $V_a = 60$  км/ч. Видимость дороги в направлении движения  $S_v = 50$  м. Покрытие проезжей части обеспечивает значения коэффициента продольного сцепления шин с дорогой  $\phi_x = 0,4$ . Оцените, отвечает ли избранная водителем скорость движения условиям видимости?
52. Автомобиль марки КамАЗ-5320 движется по горизонтальной дороге, которая характеризуется коэффициентом сцепления  $\phi_x = 0,4$  со скоростью  $V_a = 60$  км/ч. На расстоянии  $S_{уд} = 42$  м перед автомобилем неожиданно возникает препятствие. Установите возможность остановки автомобиля до препятствия.
53. Автомобиль марки ЗИЛ-130 движется по горизонтальной дороге, которая характеризуется коэффициентом сцепления  $\phi_x = 0,6$  со скоростью  $V_a = 70$  км/ч. На расстоянии  $S_{уд} = 60$  м перед автомобилем неожиданно возникает препятствие. Установите возможность остановки автомобиля до препятствия.
54. Водитель автомобиля марки ВАЗ-2105, стремясь избежать ДТП, применил экстренное торможение – след юза на покрытии длиной  $S_{ю} = 7$  м. Однако, не смог завершить торможение до полной остановки автомобиля. Расторможенный автомобиль дополнительно переместился от конца следа юза на расстояние  $S_{от} = 9$  м. Установлено, что проезжая часть в месте ДТП горизонтальная, обеспечивает коэффициент сцепления шин  $\phi_x = 0,7$  и коэффициент сопротивления качению  $f = 0,02$ . Определить начальную скорость автомобиля.
55. При движении на прямолинейном горизонтальном участке дороги автомобиль марки ЗИЛ-131 с полной нагрузкой был экстренно заторможен. Процесс торможения пришелся частично на участок сухого покрытия (коэффициент сцепления  $\phi_{x1} = 0,6$ ) и частично на участок снежного наката (коэффициент сцепления  $\phi_{x2} = 0,3$ ). Длина следов юза на



обоих участках одинаковая  $S_{\text{ю1}}=S_{\text{ю2}}= 3,6$  м. Определить начальную скорость автомобиля.

56. При движении на прямолинейном горизонтальном участке дороги автомобиль марки ГАЗ-3102 с полной нагрузкой был экстренно заторможен. Процесс торможения пришелся частично на участок сухого покрытия (коэффициент сцепления  $\phi_{x1} = 0,7$ ) и частично на участок снежного наката (коэффициент сцепления  $\phi_{x2} = 0,2$ ). Длина следов юза на обоих участках  $S_{\text{ю1}}=S_{\text{ю2}}=6$  м. Рассчитать начальную скорость автомобиля.
57. При движении по загородной дороге, которая имеет коэффициент сцепления  $\phi_x = 0,7$ , водитель автомобиля марки ГАЗ-3102, перед неожиданно возникшим препятствием, применил экстренное торможение. Длина следа торможения  $S_{\text{ю}} = 19$  м. Установлено, что на участке торможения дорога имеет подъем величиной  $i = 0,02$ . Рассчитать начальную скорость автомобиля.
58. Двигаясь по загородной дороге, которая характеризуется коэффициентом сцепления  $\phi_x = 0,4$ , водитель автомобиля марки ГАЗ-66, перед неожиданно возникшим препятствием, применил экстренное торможение. Длина следа юза  $S_{\text{ю}}=25$  м. Установлено, что на участке торможения дорога имеет подъем величиной  $i=0,04$ . Рассчитать скорость автомобиля на момент начала образования следа юза.
59. Автомобиль марки ГАЗ-24, двигаясь со скоростью  $V_a=70$  км/ч, совершил наезд на пешехода, который начал движение под прямым углом через проезжую часть со скоростью  $V_n=1,2$  м/с. Пешеход успел пройти расстояние  $S_n=3,6$  м. Удар по пешеходу нанесен передней частью автомобиля  $\ell_y=0,3$  м. Дорожное покрытие – сухой асфальтобетон. Расследуйте возможность предотвращения ДТП экстренным торможением?
60. Автомобиль марки ЗИЛ-130 совершил наезд на пешехода, который перпендикулярно пересекал улицу со скоростью  $V_n = 1,2$  м/с. Водитель применил экстренное торможение,  $S_{\text{ю}} = 15$  м. После наезда автомобиль переместился на расстояние  $S_{\text{пн}} = 8$  м. Удар нанесен передней частью автомобиля  $\ell_y = 0,3$  м. Пешеход прошел расстояние  $S_n = 3,5$  м. Коэффициент сцепления  $\phi_x = 0,6$ . Расследуйте своевременность действий водителя.
61. Автомобиль марки КамАЗ-5320 совершил наезд на пешехода, который перпендикулярно пересекал улицу со скоростью  $V_n=1,2$  м/с. Водитель применил экстренное торможение,  $S_{\text{ю}}=20$  м. После наезда автомобиль переместился на  $S_{\text{пн}}=8$  м. Удар нанесен передней частью автомобиля

$\ell_y=0,3$  м. Пешеход прошел по проезжей части  $S_n=3,5$  м. Коэффициент сцепления  $\phi_x = 0,6$ . Расследуйте своевременность действий водителя.

62. Водитель автомобиля марки ЗИЛ-131 в условиях ограниченной видимости (туман)  $S_b = 45$  м совершил наезд на велосипедиста, который двигался в попутном направлении со скоростью  $V_b = 3,0$  м/с. Перед наездом водитель применил экстренное торможение,  $S_{ю}=12,0$  м. После наезда автомобиль переместился на  $S_{nn} = 1,5$  м. Установлено, что участок дороги на месте ДТП – горизонтальный, коэффициент сцепления  $\phi_x = 0,4$ . Укажите условия, при которых экстренное торможение позволило бы избежать ДТП.
63. Велосипедист начал пересекать проезжую часть под углом  $\alpha = 30^\circ$  к направлению своего предыдущего движения перед автомобилем ГАЗ-3102, который ехал за ним, и был им сбит. Место удара на расстоянии  $l_b=1$  м по передней части автомобиля. Скорость велосипедиста  $V_b = 4,0$  м/с, автомобиля –  $V_a=85$  км/ч. Боковой интервал между траекториями движения  $\Delta_b=3,5$  м. Участок дороги в месте ДТП – горизонтальный, коэффициент сцепления  $\phi_x=0,6$ . Определить возможность предотвращения ДТП экстренным торможением?
64. Велосипедист начал пересекать проезжую часть под углом  $\alpha = 60^\circ$  к направлению своего предыдущего движения перед автомобилем ЗИЛ-130, что ехал за ним, и был им сбит. Место удара на расстоянии  $l_b = 0,5$  м по передней части автомобиля. Скорость велосипедиста  $V_b=5,0$  м/с, автомобиля –  $V_a=55$  км/ч. Боковой интервал между траекториями движения  $\Delta_b=4,5$  м. Участок дороги в месте ДТП – прямой горизонтальный, коэффициент сцепления  $\phi_x=0,5$ . Определить возможность предотвращения ДТП экстренным торможением?
65. Автомобиль марки КамАЗ-5320 совершил наезд на пешехода, который перпендикулярно пересекал дорогу со скоростью  $V_n=1,0$  м/с. Удар нанесен правой боковой поверхностью автомобиля  $\ell_x=4,0$  м. Водитель осуществлял экстренное торможение  $S_{ю} = 18,0$  м. После наезда автомобиль переместился на  $S_{nn}=6,0$  м. Расстояние между автомобилем и краем проезжей части  $\Delta_{бу} = 5,0$  м. Проезжая часть асфальтированная, сухая, горизонтальная. Определить возможность предотвращения ДТП экстренным торможением?
66. Автомобиль марки ЗИЛ-130 совершил наезд на пешехода, который перпендикулярно пересекал дорогу со скоростью  $V_n = 1,0$  м/с. Удар нанесен боковой поверхностью автомобиля  $\ell_x=3,0$  м. Водитель осуществлял экстренное торможение  $S_{ю}=20,0$  м. После наезда автомобиль переместился в заторможенном состоянии на  $S_{nn}=7,0$  м. Расстояние от

автомобиля до края проезжей части  $\Delta_6 = 4,0$  м. Проезжая часть асфальтированная, сухая, горизонтальная. Определить возможность предотвращения ДТП экстренным торможением?

67. Легковой автомобиль на горизонтальном участке дороги совершил наезд на железобетонную опору моста. Водитель осуществлял экстренное торможение  $S_{\text{ю}}=3,0$  м. После удара автомобиль совершил отскок  $S_{\text{пн}}=1,6$  м. Удар автомобиля считать центральным,  $K_{\text{уд}} = 0,12$ . Замедления автомобиля при торможении и отскоке  $j_3 = j_{\text{от}} = 6,7 \text{ м/с}^2$ , время нарастания замедления  $t_3 = 0,3$  с. Определить начальную скорость автомобиля.
68. Легковой автомобиль на горизонтальном участке дороги совершил наезд на железобетонную опору моста. Перед наездом водитель осуществлял экстренное торможение  $S_{\text{ю}}=5,0$  м. После удара автомобиль совершил отскок на  $S_{\text{пн}}=2,6$  м. Удар автомобиля по опоре считать центральным,  $K_{\text{уд}} = 0,14$ . Замедления автомобиля при торможении и отскоке  $j_3 = j_{\text{от}} = 5,7 \text{ м/с}^2$ , время нарастания замедления  $t_3 = 0,5$  с. Рассчитать начальную скорость автомобиля.
69. Автомобиль ВАЗ-2107 правым передним углом осуществил наезд на неподвижное препятствие. В результате чего автомобиль развернулся в горизонтальной плоскости по направлению движения на угол  $\alpha = 30^\circ$ . Расследованием было установлено, что радиус перемещения центра масс автомобиля составляет  $\rho_{\text{ц}} = 2,0$  м, а коэффициент поперечного сцепления шин с дорогой  $\phi_y = 0,4$ . Рассчитать скорость автомобиля до наезда.
70. Автомобиль марки ЗИЛ-130 правым передним углом осуществил наезд на неподвижное препятствие. В результате чего автомобиль развернулся в горизонтальной плоскости по направлению движения на угол  $\alpha = 20^\circ$ . Расследованием было установлено, что радиус перемещения центра масс автомобиля составляет  $\rho_{\text{ц}} = 3,0$  м, а коэффициент поперечного сцепления шин с дорогой  $\phi_y = 0,5$ . Рассчитать скорость автомобиля до наезда.
71. Автомобиль марки ГАЗ-66 совершил попутный наезд на остановленный на линии «Стоп» автомобиль марки ГАЗ-3102. Перед наездом водитель автомобиля ГАЗ-66 осуществлял экстренное торможение – длина следа юза до удара  $S_{\text{ю1}} = 3,0$  м. После наезда оба автомобиля переместились на одно и то же расстояние  $S_{\text{ю2}} = 4,0$  м. В момент ДТП в автомобилях были только водители. Установлено также, что коэффициент продольного сцепления шин с дорогой составлял  $\phi_x = 0,6$ . Определить начальную скорость автомобиля ГАЗ-66.
72. Автомобиль марки КраЗ-257 совершил попутный наезд на заторможенный у линии «Стоп» автомобиль марки ВАЗ-2107. Перед

наездом водитель автомобиля КрАЗ-257 осуществлял экстренное торможение – длина следа юза  $S_{ю1} = 6,0$  м. После наезда оба автомобиля переместились на одно и то же расстояние  $S_{ю2} = 10,0$  м. В момент ДТП в автомобилях были только водители. Установлено также, что коэффициент продольного сцепления шин с дорогой составлял  $\phi_x = 0,3$ . Рассчитать начальную скорость автомобиля КрАЗ-257.

73. Автомобиль ГАЗ-66 без груза совершил попутный наезд на незаторможенный автомобиль ВАЗ-2106, без пассажиров. Перед наездом водитель автомобиля ГАЗ-66 осуществлял экстренное торможение – длина следа юза до удара  $S_{ю1} = 4,5$  м. После удара автомобиль ВАЗ-2106 переместился на  $S_{пн2} = 5,0$  м, автомобиль ГАЗ-66 в заторможенном состоянии переместился на  $S_{пн1} = 2,0$  м. Коэффициент сцепления шин с дорогой  $\phi_x = 0,5$ , коэффициент сопротивления движению  $\psi_{дв} = 0,02$ . Определить начальную скорость автомобиля ГАЗ-66.

74. Автомобиль ЗИЛ-130 без груза совершил попутный наезд на незаторможенный стоящий автомобиль КамАЗ-5320, без груза. Перед наездом водитель автомобиля ЗИЛ-130 осуществлял экстренное торможение – длина следа юза  $S_{ю1} = 3,5$  м. После удара автомобиль КамАЗ-5320 переместился на  $S_{пн2} = 5,0$  м, автомобиль ЗИЛ-130 в заторможенном состоянии переместился на  $S_{пн1} = 2,0$  м. Коэффициент сцепления  $\phi_x = 0,5$ , коэффициент сопротивления движению  $\psi_{дв} = 0,015$ . Определить начальную скорость автомобиля ЗИЛ-130.

75. Автомобиль ЗИЛ-130 в связи с отказом тормозной системы совершил попутный наезд на автомобиль ГАЗ-3102, который стоял заторможенным в ожидании сигнала светофора. В момент ДТП оба автомобиля были целиком загружены. После удара оба автомобиля переместились на одно и то же расстояние  $S_{пн} = 5,0$  м. В момент ДТП коэффициент сцепления  $\phi_x = 0,4$ , коэффициент сопротивления движению  $\psi_{дв} = 0,025$ . Рассчитать начальную скорость автомобиля ЗИЛ-130.

#### 2.2.4 Критерии оценки знаний

Промежуточная аттестация проводится с целью оценивания результатов обучения на определенном образовательном уровне или на отдельных его завершенных этапах по государственной шкале и шкале ECTS, утвержденной в

образовательной организации. Промежуточный контроль включает семестровый контроль в период зачетно-экзаменационной сессии.

Семестровый контроль проводится в форме семестрового экзамена по учебной дисциплине в объеме учебного материала, определенного программой учебной дисциплины, и в сроки, установленные рабочим учебным планом, индивидуальным учебным планом студента.

Семестровый экзамен – это форма контроля усвоения студентом теоретического и практического материала по отдельной учебной дисциплине за семестр, проводится как контрольное мероприятие.

Студент считается допущенным к семестровому контролю по учебной дисциплине (семестровому экзамену) в случае, если он выполнил все виды работ, предусмотренных программой этой учебной дисциплины. Семестровый контроль учебной работы студентов осуществляется в период проведения промежуточных аттестаций, предусмотренных учебным планом.

Результаты оцениваются по государственной шкале и шкале ECTS и вносятся в экзаменационную ведомость, зачетную книжку студента. Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS приводится ниже.

Таблица 2.9 – Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS

По шкале ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
1	2	3	4
A	(90-100)	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
B	(80-89)	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)

Продолжение табл. 2.9.

1	2	3	4
C	(75-79)	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
D	(70-74)	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
E	(60-69)		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
FX	(35-59)	«неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку
F	(0-34)	«неудовлетворительно»	неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины

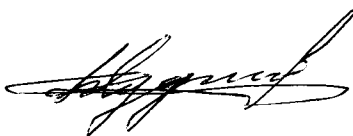
Студентам, которые не явились на экзамен, в ведомость ставится запись «не явился».

### 2.3 Материально-техническое и учебно-лабораторное обеспечение дисциплины

Лекционные, лабораторные и практические занятия (по курсовой работе) проводятся в мультимедийной аудитории 2-103 и компьютерном зале 2-412.

Программу разработал

К.Т.Н., доц.



А.Н. Дудников