

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Информационные технологии в расследовании  
дорожно-транспортных происшествий**

направление подготовки:

**23.03.01 – Технология транспортных процессов**

Направленность программы (профиль):

**23.03.01-01 – Организация и безопасность движения**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

**Институт: Транспортно-технологический**


**Кафедра: Организация и безопасность движения**

Белгород – 201 5

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 165 от 6 марта 2015 г.

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введённого в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., ст. преп.  (С.В. Кущенко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 17 » августа 201 5 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (И.А. Новиков)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » августа 201 5 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доцент  (И.А. Новиков)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> способы поиска источников информации технического, методического и справочного характера <b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять поиск справочных данных, осуществлять подбор оборудования, удовлетворяющего требованиям технического задания <b>Владеть:</b> навыками построения информационных систем
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-18	Способность использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> особенности транспортных процессов, как управляемых систем, элементы транспортного процесса. <b>Уметь:</b> применять информационные технологии в расследовании дорожно-транспортных происшествий <b>Владеть:</b> основами применения интеллектуальных систем управления транспортными процессами

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика
2	Компьютерная графика
3	Информационные технологии на транспорте

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Экспертиза дорожно-транспортных происшествий

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
<b>Контактная работа</b>	85	85

<b>(аудиторные занятия), в т.ч.:</b>		
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	131	131
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	36	36
Индивидуальное домашнее задание	–	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	95	95
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Общие сведения об информационных технологиях в расследовании и экспертизе дорожно-транспортных происшествий					
	Предмет и задачи дисциплины. Понятие информации. Этапы обращения и уровни передачи информации. Определение понятия информационных технологий. Роль и назначение информационных технологий при расследовании и экспертизе ДТП	2	2	0	3
2. Информационное обеспечение АСУ организаций					
	Понятие информационного обеспечения, его структура. Внемашинное информационное обеспечение. Внутримашинное информационное обеспечение: варианты организации; банк данных, его состав, модели баз данных; хранилища данных и базы знаний. Информационное обеспечение АРМ специалистов предприятия	1	4	6	11
3. Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности					
	Информационные потребности пользователей. Перечень задач, решаемых на основе использования информационных технологий на автомобильном транспорте. Понятие информационных и материальных	1	4	4	9

	потоков. Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности. Объективность применения информационных технологий на всех уровнях управления в транспортных системах				
4.	Общие принципы построения и анализ проектов развития интеллектуальных транспортных систем				
	Терминология интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Основные принципы интеграции и их разновидность. Анализ проектов развития ИТС. Типизация проектов по управлению и организации автомобильных перевозок грузов различной номенклатуры. Автоматизированные системы управления общественным транспортом с использованием технологий ИТС	1	2	2	5
5.	Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий				
	Основные функции управления транспортным процессом. Управление дорожным движением. Управление в чрезвычайных ситуациях. Информационное обеспечение участников дорожного движения	2	4	2	7
6.	Автоматизированные системы управления дорожным движением				
	Основные термины и понятия автоматизированных систем управления дорожным движением. Развитие АСУДД в России и за рубежом. Структура, функции и задачи отделов по автоматизации организации дорожного движения	2	4	2	7
7.	Системы повышения безопасности на автомобильных дорогах				
	Определение препятствий движению и неблагоприятных дорожных условий. Автоматическая идентификация происшествий и заторов	2	4	4	9
8.	Моделирование дорожно-транспортных происшествий				
	Объекты моделирования. Цели и задачи моделирования ДТП. Моделирование дорожно-транспортных ситуаций любой сложности и с использованием различных видов объектов	2	4	6	11
9.	Интеллектуальные системы управления движением на автомобильных дорогах				
	Развитие трансевропейских транспортных сетей. Информационные потоки в системах. Интеграция информационных систем в рамках транспортной системы. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток и на отдельное транспортное средство. Пассивные информационные системы	2	2	6	9
10.	Навигационные системы в организации дорожного движения				
	Навигационные системы в транспортных средствах. Навигационные системы с воздействием на транспортный поток	2	4	0	5
	ВСЕГО	17	34	34	77

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование	Тема практического (семинарского)	К-во	К-во
---	--------------	-----------------------------------	------	------

п/п	раздела дисциплины	занятия	часов	часов СРС
семестр № 7				
1	Общие сведения об информационных технологиях в расследовании и экспертизе дорожно-транспортных происшествиях	Общие положения о ДТП. Современные средства расследование ДТП	4	4
2	Информационное обеспечение АСУ организаций	Применение автоматизированных систем управления на автотранспортных предприятиях	6	6
3	Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности	Применение информационных технологий на всех уровнях управления в транспортных системах	4	4
4	Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий	Структурный анализ систем управления транспортным процессом	4	4
5	Системы повышения безопасности на автомобильных дорогах	Автоматическая идентификация происшествий и заторов	4	4
6	Моделирование дорожно-транспортных происшествий	Основные понятия, термины и определения, характеризующие дорожно-транспортные происшествия.	4	4
7	Интеллектуальные системы управления движением на автомобильных дорогах	История развития и область применения интеллектуальных транспортных систем	4	4
8	Навигационные системы в организации дорожного движения	Применение навигационных систем при расследовании и экспертизе ДТП	4	4
		ИТОГО:	34	34
			ВСЕГО:	68

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Интеллектуальные	Глобальная вычислительная сеть. Работа	6	6

	системы управления движением на автомобильных дорогах	в глобальной сети Internet		
2	Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности	Статистическая оценка характеристик и параметров транспортного потока	8	8
3	Общие принципы построения и анализ проектов развития интеллектуальных транспортных систем	Изучение закономерностей распределения интервалов и скоростей в транспортном потоке	6	6
4	Моделирование дорожно-транспортных происшествий	Программы моделирования дорожно-транспортных происшествий	8	8
5	Моделирование дорожно-транспортных происшествий	Моделирование дорожно-транспортных ситуаций	6	6
		ИТОГО:	34	34
			ВСЕГО:	68

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие сведения об информационных технологиях в расследовании и экспертизе дорожно-транспортных происшествиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Материальные и информационные потоки на автотранспорте</li> <li>– Значение информации в управлении</li> <li>– Характеристики и классификация информации</li> </ul>
2	Информационное обеспечение АСУ организаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Информационные потребности пользователей</li> <li>– Этапы обращения и уровни передачи информации</li> </ul> <p>Роль и назначение информационных технологий при организации дорожного движения</p>
3	Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Внемашинное и внутримашинное информационное обеспечение</li> <li>– Информационные потоки в системах</li> <li>– Пассивные информационные системы</li> </ul>

	сложности	
4	Общие принципы построения и анализ проектов развития интеллектуальных транспортных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие информационного обеспечения, его структура</li> <li>– Информационное обеспечение АРМ специалистов предприятия</li> <li>– Интеграция информационных систем в рамках транспортной системы</li> </ul>
5	Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие информационных и материальных потоков.</li> <li>– Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности</li> <li>– Терминология интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Основные принципы интеграции и их разновидность</li> <li>– Анализ проектов развития ИТС</li> </ul>
6	Автоматизированные системы управления дорожным движением	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Автоматизированные системы управления общественным транспортом с использованием технологий ИТС</li> </ul>
7	Системы повышения безопасности на автомобильных дорогах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные функции управления транспортным процессом</li> <li>– Управление дорожным движением</li> <li>– Управление в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>
8	Моделирование дорожно-транспортных происшествий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерная программа моделирования ДТП CARAT-3</li> <li>– Программа реконструкции механизма ДТП «PC-CRASH»</li> <li>– Аппаратно-программный комплекс PC-Rect</li> <li>– Компьютерная программа «Экспертиза ДТП»</li> </ul>
9	Интеллектуальные системы управления движением на автомобильных дорогах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Информационное обеспечение участников дорожного движения</li> <li>– Основные термины и понятия автоматизированных систем управления дорожным движением</li> <li>– Автоматическая идентификация происшествий и заторов</li> </ul>
10	Навигационные системы в организации дорожного движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-правовые основы применения навигационных систем на транспорте</li> <li>– Преимущества и недостатки применения навигационных систем</li> <li>– Навигационные системы с воздействием на транспортный поток</li> </ul>

**5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем**  
учебным планом не предусмотрены

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Учебным планом предусмотрено выполнение 2 (двух) расчетно-графических работ. Темы расчетно-графических работ:

**1. Составление схемы дорожно-транспортного происшествия.**

В работе необходимо составить графическую схему дорожно-транспортного происшествия в соответствии с исходными данными.

**2. Моделирование дорожно-транспортного происшествия.**

На основании построенной схемы дорожно-транспортного происшествия необходимо воспроизвести механизм дорожно-транспортного происшествия.



#### **5.4. Перечень контрольных работ**

– учебным планом не предусмотрены.

### **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2003. - 991 с. - (Классика computerscience).

#### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD: учеб. пособие / В.Г.Хрящев, Г.М. Шипова. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2003. - 210 с.

2. Организация и безопасность дорожного движения: учебник / В.И.Коноплянко [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 1998. - 236 с.

3. Хилажев Е.Б, Соколовский В.С., Гурулев В.М., Зайденберг Я.И. Системы и средства автоматизированного управления дорожным движением в городах.- Москва: Транспорт, 1984. – 183 с.

4. Кременец Ю.А., Печерский М.П. Технические средства регулирования дорожного движения: Учебник для автомобильно-дорожных вузов и факультетов. – Москва: Транспорт, 1981.-252 с

#### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

Сайты фирм производителей и поставщиков оборудования и программ:

1. [www.pc-crash.com/pc-crash-details/](http://www.pc-crash.com/pc-crash-details/) - Основные возможности программного комплекса PC-Crash.

2. [www.schwacke.ru/productsprogram.htm](http://www.schwacke.ru/productsprogram.htm) – Возможности программных продуктов компании EurotaxGlass's.

3. [www.elintel.ru/products.html](http://www.elintel.ru/products.html) - Продукция дорожной светотехники.

4. [www.ripas.ru/index.php/uslugi/sozdanie-asudd/26-sozdanie-asudd/74-podrobnее-o-sozdanii-asudd-spektr](http://www.ripas.ru/index.php/uslugi/sozdanie-asudd/26-sozdanie-asudd/74-podrobnее-o-sozdanii-asudd-spektr) - Подробнее о создании АСУДД "СПЕКТР".

### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

*Лекционные занятия* – аудитория, оснащенная письменными столами, стульями, классной доской (для рисования мелом или маркером).

*Практические занятия* – аудитория, оснащенная письменными столами, стульями, классной доской (для рисования мелом или маркером), персональными компьютерами, программным обеспечением - пакет офисных программ «MicrosoftOffice» (Microsoft Office Professional 2013, лицензия 31401445414 от 25.09.2014), необходимых для проведения требуемых расчётов, построения графиков.


*Лабораторные занятия* – специализированная лаборатория кафедры №102

УК4, а также автомобиль-лаборатория КП-514МП, персональные компьютеры, программное обеспечение - пакет офисных программ «MicrosoftOffice» (Microsoft Office Professional 2013, лицензия 31401445414 от 25.09.2014), необходимых для проведения требуемых расчётов, построения графиков.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2016г.

Заведующий кафедрой  И.А. Новиков

Директор  Н.Г. Горшкова

Утверждение рабочей программы без изменений


Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>17</sup>/20<sup>18</sup> учебный год.


Протокол № 1 заседания кафедры от «28» 08 20<sup>17</sup>г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

Директор института  **Н.Г. Горшкова**

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры от «03» 07 2018г.

Заведующий кафедрой  И.А. Новиков

Директор  Н.Г. Горшкова

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>19</sup>/20<sup>20</sup> учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 05 20<sup>19</sup>г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

Директор института  **Н.Г. Горшкова**

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>20</sup>/2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «21» 05 2020г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

Директор института  **Н.Г. Горшкова**

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» мая 2021г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  **И.А. Новиков**

Директор института \_\_\_\_\_  **И.А. Новиков**



## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Курс **«Информационные технологии в расследовании дорожно-транспортных происшествий»** представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по направлению подготовки **«Технология транспортных процессов»**.

**Цель дисциплины** – дать систему теоретических знаний и практических навыков по сбору и обработке информации с использованием современного понятийного аппарата и построению информационных моделей на автомобильном транспорте.

**Содержание дисциплины** – охватывает круг вопросов, связанных с процессами сбора, передачи, обработки, хранения и доведения до пользователей информации, используемой на транспорте.

Занятия проводятся в виде лекций, практических и лабораторных занятий, каждое занятие сопровождается видео презентациями с одновременным выполнением простейших задач по представленным технологиям самими студентами. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов, в том числе на лабораторных работах. При этом рекомендуется наличие собственного ноутбука, что позволит значительно повысить эффективность обучения, поскольку студент на лекционных и лабораторных занятиях сможет тут же провести апробацию на своем варианте задания.

Учебные занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Расчётно-графические задания выполняется студентами самостоятельно при их регулярном консультировании преподавателем. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме теста. Формой итогового контроля является сдача зачета, который может проводиться как в виде теста, так и в виде письменного ответа на перечень контрольных вопросов. При защите лабораторных работ в вопросы включаются разделы из лекционного курса, таким образом, происходит постоянный контроль знаний студентов.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Формой итогового контроля является зачет.