

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
38.03.01 Экономика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониним В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основы управления интеллектуальными транспортными системами**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика и инженерия транспортных систем. Программа двойного диплома с Высшей школой экономики

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: 164898  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Соловьев Богдан Анатольевич  
Дата: 23.05.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Основы управления интеллектуальными транспортными системами» нацелена на формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области создания и использования современных интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и средств телематики как инструмента оптимизации процессов управления, организации и обеспечения безопасности дорожного движения в транспортных системах городов и агломераций.

Основная цель этой дисциплины заключается в подготовке специалистов, способных эффективно использовать ИТС для повышения безопасности, надежности и эффективности транспортных процессов.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение основных понятий и компонентов ИТС, таких как системы мониторинга, управления движением и информационные технологии.
2. Анализ существующих ИТС и их применения в различных условиях (городские, межгородские, грузовые и пассажирские перевозки).
3. Овладение методами моделирования и оптимизации транспортных процессов с использованием ИТС.
4. Изучение вопросов безопасности и защиты информации в контексте ИТС.
5. Разработка проектов по внедрению ИТС в существующие транспортные системы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-5** - Способен разрабатывать концепции проектов, программ, предложений в области транспортного планирования и управления;

**ПК-6** - Способен проводить оценку и вносить предложения по совершенствованию систем управления и администрирования деятельности транспорта.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- акты технического регулирования в сфере ИТС;

- отечественный и зарубежный опыт внедрения проектов интеллектуальных транспортных систем (ИТС), включая методы построения иерархически организованной совокупности морфологических описаний подсистем ИТС и взаимосвязей между ними, а также взаимосвязей программного обеспечения и оборудования, входящих в их состав (физическая архитектура ИТС) и иерархически организованной совокупности функциональных описаний подсистем, субъектов и объектов ИТС, а также их взаимодействий (функциональная архитектура ИТС);

- приоритетные сервисы и подсистемы ИТС, принципы интеграции информационных систем в рамках ИТС;

- бортовые телематические системы, интегрированные в ИТС;

- сервисы для подключенного и высокоавтоматизированного транспорта.

### **Владеть:**

- современным уровнем развития ИТС в регионах и городах Российской Федерации и за рубежом;

- стандартами и актами технического регулирования в сфере ИТС и архитектурой ИТС;

- современными интеллектуальными системами повышения безопасности дорожного движения, реализуемых ИТС в городах и на автомагистралях;

- методами динамической маршрутизации транспортных потоков, применения автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД), предоставления приоритета общественному транспорту, включая архитектуру систем предоставления приоритета, управления «умными» остановками, управление парковочным пространством и др.

### **Уметь:**

- разрабатывать технические задания на проекты внедрения ИТС;

- разрабатывать принципиальную архитектуру ИТС городской агломерации;

- определять приоритетные сервисы и подсистемы ИТС городской агломерации;

- осуществлять управление распределением транспортных средств на дорогах и корректировать планы работы светофорных объектов для оптимизации движения транспортных средств с использованием ИТС, в том числе при возникновении чрезвычайных происшествий в целях перераспределения транспортных потоков.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	44	44
В том числе:		
Занятия лекционного типа	24	24
Занятия семинарского типа	20	20

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 172 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Мировой опыт становления и развития ИТС. Рассматриваемые вопросы: - изучение современного уровня развития ИТС в России и за рубежом; - лучшие практики внедрения и эксплуатации ИТС в городских транспортных системах; - цели и задачи ИТС в городской агломерации; - пользователи ИТС.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p><b>Нормативные правовые акты в сфере ИТС.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- акты технического регулирования в сфере ИТС;</li> <li>- стандарты устанавливающие требования к физической и функциональной архитектурам интеллектуальных транспортных систем.</li> </ul>
3	<p><b>Общесистемные решения ИТС. Сервисы ИТС.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приоритетные сервисы ИТС: информирование участников движения, управление дорожным движением, чрезвычайные ситуации (координация и управление), электронные платежи на транспорте, мониторинг погодных условий (метеобстановка), управление данными ИТС, управление транспортными потоками, мониторинг экологической обстановки, система взимания платы, система контроля ПДД и установленных норм, система управления состоянием дорог, весогабаритный контроль, выявление инцидентов, мониторинг единого парковочного пространства и др.</li> </ul>
4	<p><b>Архитектура ИТС.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы построения иерархически организованной совокупности морфологических описаний подсистем ИТС и взаимосвязей между ними, а также взаимосвязей программного обеспечения и оборудования, входящих в их состав (физическая архитектура ИТС) и иерархически организованной совокупности функциональных описаний подсистем, субъектов и объектов ИТС, а также их взаимодействий (функциональная архитектура ИТС);</li> <li>- верхнеуровневая архитектура ИТС.</li> </ul>
5	<p><b>Подсистемы ИТС городской агломерации.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подсистемы ИТС городской агломерации: видеонаблюдение и детектирования дорожно-транспортных происшествий и чрезвычайных ситуаций, мониторинг экологических параметров, метеомониторинг, организация стоянок транспортных средств;</li> <li>- обеспечении контроля состояния улиц и дорог;</li> <li>- управление движением транспортных потоков;</li> <li>- системы электронной оплаты на транспорте;</li> <li>- весовой контроль ТС без их остановки и другие.</li> </ul>
6	<p><b>Интеграция информационных систем в рамках ИТС.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информирование пользователей системы.</li> </ul>
7	<p><b>Бортовые телематические системы, интегрированные в ИТС.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мировой опыт создания интеллектуальных транспортных средств;</li> <li>- внутренние системы интеллектуального транспортного средства;</li> <li>- внешние системы интеллектуального транспортного средства. Мониторинг транспортной ситуации.</li> </ul>
8	<p><b>Сервисы для подключенного и высокоавтоматизированного транспорта (ВАТС).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передача информации между дорожно-транспортной инфраструктурой и ВАТС;</li> <li>- риски при формировании интеллектуальной дорожной инфраструктуры для организации движения высокоавтоматизированного транспортного средства.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Архитектура ИТС городской агломерации. Рассматриваемые вопросы: - принципы построения архитектуры ИТС городской агломерации; - функциональная архитектура ИТС городской агломерации; - физическая архитектура ИТС городской агломерации; - единая платформа управления транспортной системой.
2	Практики создания и развития АСУДД в России (подсистем ИТС). Рассматриваемые вопросы: - АСУДД ЦКАД Московской области, АСУДД Центральной автомагистрали г. Сочи дублер курортного проспекта, АСУДД Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге, АСУДД автодорожного тоннеля судопропускного сооружения защитных сооружений Санкт-Петербурга, АСУДД Автомобильной дороги М-4 «Дон»; - анализ национального опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях.
3	Подключенный и высокоавтоматизированный транспорт и его инфраструктура. Рассматриваемые вопросы: - риски при формировании интеллектуальной дорожной инфраструктуры для организации движения высокоавтоматизированного транспортного средства; - передача информации между дорожно-транспортной инфраструктурой и ВАТС.
4	Зарубежные практики внедрения ИТС, подключенных и высокоавтоматизированных транспортных средств. Рассматриваемые вопросы: - зарубежный опыт внедрения ИТС, подключенных и высокоавтоматизированных транспортных средств.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы и интернет-источников
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Логистика и управление цепями поставок на транспорте : учебник для вузов / под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17524-0. — Текст : электронный	<a href="https://urait.ru/bcode/568165">https://urait.ru/bcode/568165</a>
2	Изюмский, А. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / А. А. Изюмский, И.	<a href="https://e.lanbook.com/book/478295">https://e.lanbook.com/book/478295</a>

	С. Сенин, С. В. Коцурба. — Краснодар : КубГТУ, 2024. — 235 с. — ISBN 978-5-8333-1360-2. — Текст : электронный	
3	Гладких, А. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / А. А. Гладких, А. К. Волков. — Ульяновск : УИ ГА, 2022. — 101 с. — Текст : электронный	<a href="https://e.lanbook.com/book/444389">https://e.lanbook.com/book/444389</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Справочная правовая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru/>

Архив Интернета <http://www.archive.org/>

Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

Сайт Министерства транспорта Российской Федерации  
<https://mintrans.gov.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Office

Adobe Reader

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования.

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная учебная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для организации самостоятельной работы студентов необходима аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет и ПО, в соответствии с п.7

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

Б.А. Соловьёв

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

Б.А. Соловьёв

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов