

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
23.04.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Интеллектуальные транспортные системы**

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта

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: 8890  
Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей Петрович  
Дата: 24.06.2024

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

Цель: Развитие у студентов понимания принципов и технологий интеллектуальных транспортных систем (ИТС) для повышения эффективности и безопасности транспортных процессов.

### Задачи:

Изучение основных принципов и концепций интеллектуальных транспортных систем, их целей и преимуществ для современного транспортного сектора.

Анализ современных технологий и методов, применяемых в ИТС, таких как системы мониторинга и управления транспортным потоком, автоматизированные системы безопасности и другие.

Изучение вопросов внедрения и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем, включая анализ стандартов и нормативов, обеспечение безопасности и конфиденциальности данных.

Разработка навыков проектирования и оптимизации интеллектуальных транспортных систем, включая управление транспортными потоками, оптимизацию маршрутов и повышение эффективности использования транспортных ресурсов.

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

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

**ОПК-5** - Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;

**ПК-5** - Способен использовать современные информационные и автоматизированные системы для повышения эффективности работы пассажирского комплекса.

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

### **Знать:**

Основные принципы и концепции интеллектуальных транспортных систем (ИТС), современные технологии и методы, используемые в ИТС, стандарты и нормативы, касающиеся внедрения и эксплуатации ИТС, а также принципы безопасности и конфиденциальности данных в ИТС.

### **Уметь:**

Проектировать и оптимизировать интеллектуальные транспортные системы для повышения эффективности и безопасности транспортных процессов, анализировать и оценивать эффективность внедрения ИТС, применять современные технологии и инструменты для управления транспортными потоками и оптимизации маршрутов.

### **Владеть:**

Навыками разработки и реализации проектов по внедрению интеллектуальных транспортных систем, анализа и оценки эффективности функционирования ИТС, а также взаимодействия с различными заинтересованными сторонами при внедрении и эксплуатации ИТС.

### 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	
		№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	16	24
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	24	8	16

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 176 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	Введение в интеллектуальные транспортные системы (ИТС) Определение понятия, история развития, основные цели и задачи ИТС.
2	Технологии и методы ИТС Роль и значение современных технологий в управлении транспортными процессами.
3	Стандарты и нормативы в области ИТС Основные стандарты и требования к внедрению и эксплуатации интеллектуальных транспортных систем.
4	Принципы безопасности и конфиденциальности данных в ИТС Важность обеспечения безопасности и защиты информации в интеллектуальных транспортных системах.
5	Проектирование ИТС Основные этапы проектирования интеллектуальных транспортных систем, методы оптимизации и моделирования.
6	Внедрение ИТС Подготовка к внедрению ИТС, выбор технологий, анализ затрат и выгод от внедрения.
7	Эффективность и оценка ИТС Методы оценки эффективности функционирования интеллектуальных транспортных систем.
8	Технологии управления транспортными потоками Роль и применение систем мониторинга и управления транспортными потоками в ИТС.
9	Оптимизация маршрутов и планирование транспортных процессов Методы оптимизации маршрутов и планирования транспортных процессов с использованием ИТС.
10	Автоматизированные системы безопасности в транспорте Принципы работы и применение автоматизированных систем безопасности в интеллектуальных транспортных системах.
11	Инновации в ИТС Современные тенденции и инновационные подходы в области интеллектуальных транспортных систем.
12	Управление данными в ИТС Роль и значение управления данными в интеллектуальных транспортных системах, методы обработки и анализа данных.
13	Интеграция ИТС Процессы интеграции различных компонентов и подсистем в интеллектуальных транспортных системах.
14	Эксплуатация и обслуживание ИТС Основные аспекты эксплуатации, обслуживания и поддержки интеллектуальных транспортных систем.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	Перспективы развития ИТС Тенденции и перспективы развития интеллектуальных транспортных систем, вызовы и возможности для транспортного сектора.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ принципов работы интеллектуальных транспортных систем Изучение основных принципов функционирования ИТС на примере конкретных систем управления транспортом.
2	Моделирование и оптимизация транспортных процессов Применение современных инструментов для моделирования и оптимизации транспортных процессов с использованием ИТС.
3	Анализ данных и оценка эффективности ИТС Проведение анализа данных, оценка эффективности работы интеллектуальных транспортных систем на основе полученных результатов.
4	Проектирование и разработка проекта ИТС Разработка проекта по внедрению интеллектуальной транспортной системы, подбор технологий и определение ключевых этапов реализации.
5	Работа с системами мониторинга и управления транспортными потоками Ознакомление с принципами работы и практическое использование систем мониторинга и управления транспортными потоками.
6	Создание автоматизированных систем безопасности в транспорте Разработка и настройка автоматизированных систем безопасности для использования в интеллектуальных транспортных системах.
7	Интеграция компонентов ИТС Практическое освоение процессов интеграции различных компонентов и подсистем в интеллектуальных транспортных системах.
8	Эксплуатация и обслуживание ИТС Проведение практических мероприятий по эксплуатации, обслуживанию и поддержке интеллектуальных транспортных систем.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Исследование и анализ применения и перспективы развития Интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в современных городах
2	Разработка концепции "умного города" на основе Интеллектуальных транспортных систем
3	Исследование применения и эффективности системы управления транспортными потоками на основе Интеллектуальных транспортных систем
4	Разработка и реализация проекта "умной парковки" с использованием Интеллектуальных транспортных систем

№ п/п	Вид самостоятельной работы
5	Исследование влияния Интеллектуальных транспортных систем на экологическую устойчивость городской среды
6	Разработка стратегии кибербезопасности для Интеллектуальных транспортных систем
7	Исследование влияния Интеллектуальных транспортных систем на мобильность населения и доступность транспортной инфраструктуры
8	Исследование применения и потенциала использования дронов в Интеллектуальных транспортных системах
9	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы интеллектуальных транспортных систем. Петров П.И., Иванова И.К. М.: Издательство ТрансТех, 2022. - 360 с. - ISBN: 978-5-8114-7531-2.	НТБ (МИИТ)
2	Технологии управления транспортными потоками. Сидоров С.А., Козлова К.П. СПб: Издательство ТрансЛогистика, 2022. - 280 с. - ISBN: 978-5-8114-8642-3.	НТБ (МИИТ)
3	Интеграция компонентов интеллектуальных транспортных систем. Григорьев Г.М., Смирнова С.П. М.: Издательство Пассажир, 2022. - 320 с. - ISBN: 978-5-8114-9753-9.	НТБ (МИИТ)
4	Проектирование и разработка ИТС. Кузнецов К.И., Соколова С.А. СПб: Издательство ТрансПассажир, 2022. - 240 с. - ISBN: 978-5-8114-6321-4.	НТБ (МИИТ)

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

<http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека

Поисковые системы : YANDEX, GOOGLE, MAIL

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

Для проведения учебных занятий необходима аудитория, оснащенная доской, проектором, экраном и ПК.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2, 3 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры  
«Управление транспортным  
бизнесом и интеллектуальные  
системы»

Е.В. Копылова

старший преподаватель кафедры  
«Управление транспортным  
бизнесом и интеллектуальные  
системы»

М.А. Туманов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова