

**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  
23.04.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Интеллектуальные транспортные системы**

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Мультимодальные логистические комплексы

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: 28.03.2025

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

Целями освоения дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» являются профессиональная подготовка магистров направления «Наземные транспортно-технологические комплексы» и освоение будущими магистрами структуры и принципов создания интеллектуальных транспортных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение приемов, подходов и требований к современной транспортной системе при разработке проектных решений и при выполнении проектной документации;
- изучение основных проблем развития транспортной инфраструктуры в современных городах;
- определение путей решения проблем современных транспортных систем.

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

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

**ПК-5** - Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин;

**ПК-6** - Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

**ПК-11** - Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения.

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

**Знать:**

структуру и принципы создания интеллектуальных транспортных систем.

**Уметь:**

самостоятельно работать на автоматизированных рабочих местах систем управления перевозочным процессом. как в автономном, так и в

динамическом режиме, предусматривающим непрерывное взаимодействие друг с другом в процессе выполнения технологических операций с поездами, вагонами и локомотивами.

**Владеть:**

современными теоретическими методами, математическими моделями и программными средствами создания компонентов интеллектуальных систем на транспорте.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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 №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32               | 32         |
| В том числе:  |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16         |
| Занятия семинарского типа                                 | 16               | 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 148 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     | Основные положения абстрактной теории транспортных процессов и систем.<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Введение в теорию систем.<br>- Понятие и свойства систем.<br>- Понятие о системном подходе.   |
| 2     | Интеллектуальные транспортные потоки.<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Интеллектуальные транспортные технологии.<br>- Беспроводная связь.<br>- Вычислительные технологии.   |
| 3     | Основные понятия из области интеллектуальных транспортных систем (ИТС).<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Особенности ИТС как интеллектуальной системы.<br>- Определения и терминология из области ИТС.<br>- Элементы функциональной и физической структуры ИТС как информационной управляющей системы.<br>- ИТС как информационная система. |
| 4     | Методы и алгоритмы поиска и построения кратчайшего маршрута в непрерывном пространстве.<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Общая характеристика.<br>- Основные определения и обозначения.   |
| 5     | Интеллектуальные агенты в ИТС.<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Общая архитектура.<br>- Структурные компоненты.   |
| 6     | Алгоритм Дейкстры.<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Методы и алгоритмы поиска и построения кратчайшего маршрута в дискретном пространстве.  |
| 7     | Основы транспортного моделирования.<br>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:<br>- Понятие о транспортном моделировании.<br>- Модели распределения поездок по сети.<br>- Модель Видемана.<br>- Макроскопические модели.   |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|-------|--|
| 1     | ПЗ №1<br>В результате выполнения практической работы, студент определяет основные определения; формализацию описания систем и процессов. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|-------|--|
| 2     | ПЗ№2<br>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по моделированию транспортных процессов в подобных системах.               |
| 3     | ПЗ№3<br>В результате выполнения практической работы, студент определяет системы поддержки принятия решений в ИТС.                                      |
| 4     | ПЗ№4<br>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по прикладным решениям по построению интеллектуальных транспортных систем. |
| 5     | ПЗ№5<br>В результате выполнения практической работы, студент получает навык по моделированию движения пассажиропотоков                                 |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы             |
|-------|--|
| 1     | Подготовка к практическим занятиям     |
| 2     | Изучение дополнительной литературы.    |
| 3     | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 4     | Подготовка к текущему контролю.        |

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

| № п/п | Библиографическое описание  | Место доступа   |
|-------|---|---|
| 1     | Динамическая логистика. - 246 с. - ISBN: 978-5-9973-0569-7. Доенин В.В. Книга М.: Спутник+ , 2010   | <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a> |
| 2     | Моделирование систем. - 343 с. - ISBN: 978-5-9916-1580-8. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Учебник М.: Издательство Юрайт , 2012                    | <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a> |
| 3     | Моделирование систем управления. - 347 с. - ISBN: 978-5-4363-0029-0. Душин С.Е., Красов А.В., Кузьмин Н.Н. Учебное пособие М.: Студент , 2012 | <a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a> |

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

<http://library.miiit.ru/search.php>

<http://elibrary.ru/>

<http://rzd.ru/>

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для подготовки материалов лекционных и практических занятий требуется использование пакета программ Microsoft Office.

Для демонстрации презентационных материалов на лекционных и практических занятиях на компьютере (ноутбуке) в аудитории должен быть установлен стандартный лицензионный пакет программ Microsoft Office.

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

Аудитория для проведения занятий по дисциплине должна быть оснащена доской, проектором, экраном и ПК или ноутбуком.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

Н.Ю. Евреенова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

С.П. Вакуленко

Н.А. Андриянова