

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): 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: 05.04.2023

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):

ОПК-7 - способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения ;

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

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 | Сем. №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. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Введение в теорию систем. - Понятие и свойства систем. - Понятие о системном подходе. |
| 2 | Интеллектуальные транспортные потоки. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Интеллектуальные транспортные технологии. - Беспроводная связь. - Вычислительные технологии. |
| 3 | Основные понятия из области интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Особенности ИТС как интеллектуальной системы. - Определения и терминология из области ИТС. - Элементы функциональной и физической структуры ИТС как информационной управляющей системы. - ИТС как информационная система. |
| 4 | Методы и алгоритмы поиска и построения кратчайшего маршрута в непрерывном пространстве. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Общая характеристика. - Основные определения и обозначения. |
| 5 | Интеллектуальные агенты в ИТС. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Общая архитектура. - Структурные компоненты. |
| 6 | Алгоритм Дейкстры. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Методы и алгоритмы поиска и построения кратчайшего маршрута в дискретном пространстве. |
| 7 | Основы транспортно-моделирования. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Понятие о транспортном моделировании. - Модели распределения поездок по сети. - Модель Видемана. - Макроскопические модели. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | ПЗ№1 В результате выполнения практической работы, студент определяет основные определения; |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| | формализацию описания систем и процессов. |
| 2 | ПЗ№2 В результате выполнения практической работы, студент получает навык по моделированию транспортных процессов в подобных системах. |
| 3 | ПЗ№3 В результате выполнения практической работы, студент определяет системы поддержки принятия решений в ИТС. |
| 4 | ПЗ№4 В результате выполнения практической работы, студент получает навык по прикладным решениям по построению интеллектуальных транспортных систем. |
| 5 | ПЗ№5 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 | http://library.miit.ru |
| 2 | Моделирование систем. - 343 с. - ISBN: 978-5-9916-1580-8. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Учебник М.: Издательство Юрайт, 2012 | http://library.miit.ru |
| 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 | http://library.miit.ru |

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

<http://library.miit.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. Клычева