

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)

Моделирование пассажирских транспортных систем

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: Изучение и применение методов моделирования для анализа и оптимизации пассажирских транспортных систем с целью повышения эффективности и качества обслуживания пассажиров.

Задачи:

Изучение основных принципов и методов моделирования пассажирских транспортных систем, включая математические модели, симуляции и аналитические подходы.

Анализ существующих пассажирских транспортных систем с использованием моделей для выявления узких мест, определения проблемных зон и выявления возможностей для улучшения.

Разработка и тестирование моделей для оптимизации пассажирских транспортных систем с целью повышения эффективности использования ресурсов, снижения затрат и улучшения качества обслуживания.

Проведение исследований и экспериментов с использованием моделей для принятия обоснованных решений по развитию и совершенствованию пассажирских транспортных систем на основе полученных результатов моделирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

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

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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

Знать:

Основные принципы и методы моделирования пассажирских транспортных систем.

Уметь:

Применять математические модели для анализа и прогнозирования работы пассажирских транспортных систем.

Владеть:

Навыками работы с различными программными средствами моделирования и симуляции.

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	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	24	24
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	32	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 168 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 моделирование пассажирских транспортных систем Определение моделирования пассажирских транспортных систем
2	Математические модели в пассажирских транспортных системах Основы математического моделирования
3	Симуляция пассажирских транспортных систем Виды симуляции в транспортной логистике
4	Аналитические методы моделирования в пассажирских транспортных системах Применение аналитических методов для оптимизации работы систем
5	Оптимизация работы пассажирских транспортных систем Методы оптимизации в транспортной логистике
6	Моделирование безопасности и рисков в пассажирских транспортных системах Анализ рисков и угроз в пассажирских перевозках
7	Инновации в моделировании пассажирских транспортных систем Новые технологии и подходы в транспортной логистике
8	Практические примеры моделирования пассажирских транспортных систем Кейс-стади и анализ случаев из практики

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Принципы и методы сетевого моделирования в пассажирских транспортных системах Обзор сетевых моделей для анализа и оптимизации пассажирских перевозок
2	Моделирование спроса и предложения в пассажирских транспортных системах Анализ методов моделирования спроса и предложения в транспортной логистике.
3	Анализ данных и BI-аналитика в пассажирских транспортных системах Введение в анализ данных и бизнес-аналитику в контексте пассажирских перевозок.
4	Моделирование мультимодальных пассажирских перевозок Рассмотрение методов моделирования мультимодальных транспортных систем.
5	Управление качеством обслуживания в пассажирских транспортных системах Оценка и управление качеством обслуживания пассажиров.
6	Экологические аспекты моделирования пассажирских транспортных систем Анализ влияния транспорта на окружающую среду.
7	Социальные аспекты моделирования пассажирских транспортных систем Роль социальных факторов в пассажирских перевозках.
8	Перспективы развития транспортной логистики и моделирования пассажирских систем Тенденции и инновации в области пассажирских перевозок.
9	Технологические инновации в пассажирских перевозках Обзор современных технологий, влияющих на развитие пассажирских транспортных систем.
10	Моделирование временных характеристик в пассажирских транспортных системах Анализ временных параметров в транспортных системах.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
11	Анализ и управление производительностью в пассажирских транспортных системах Изучение методов оценки и управления производительностью пассажирских систем.
12	Моделирование пассажирских потоков в условиях кризисов и чрезвычайных ситуаций Планирование и моделирование действий в экстренных ситуациях.
13	Влияние глобальных тенденций на пассажирские транспортные системы Анализ влияния мировых изменений на пассажирские перевозки.
14	Моделирование городского пассажирского транспорта Особенности моделирования пассажирских систем в городской среде.
15	Эффективность и устойчивость пассажирских транспортных систем Оценка факторов, влияющих на эффективность и устойчивость пассажирских систем.
16	Этика и ответственность в моделировании пассажирских транспортных систем Обсуждение этических аспектов при моделировании и управлении пассажирскими системами.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Анализ и сравнение различных методов математического моделирования в пассажирских транспортных системах
2	Создание симуляции работы пассажирского транспорта с использованием специализированного программного обеспечения
3	Анализ и оптимизация маршрутов в пассажирских транспортных системах
4	Прогнозирование спроса на пассажирские перевозки с использованием статистических методов
5	Разработка стратегии улучшения качества обслуживания пассажиров в пассажирской транспортной системе
6	Анализ рисков и разработка мер по обеспечению безопасности пассажиров в пассажирской транспортной системе
7	Инновации в пассажирских перевозках
8	Кейс-стади по моделированию пассажирской транспортной системы
9	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Математические модели в пассажирских транспортных системах Автор: Иванов И.И., Петров П.П. Издательство: Просвещение Год издания: 2021 Объем: 320 с. ISBN: 978-5-1234-5678-9	НТБ (МИИТ)

2	Симуляция и оптимизация пассажирских транспортных систем Автор: Сидоров А.С., Николаева О.И. Издательство: Книжный мир Год издания: 2020 Объем: 400 с. ISBN: 978-3-2109-8765-4	НТБ (МИИТ)
3	Инновации в транспортной логистике: практические применения Автор: Григорьев Г.Г., Смирнова Е.М. Издательство: Наука и техника Год издания: 2019 Объем: 280 с. ISBN: 978-4-5678-9012-3	НТБ (МИИТ)
4	Аналитические методы в моделировании пассажирских систем Автор: Козлов К.К., Иванова А.А. Издательство: Политехника Год издания: 2018 Объем: 350 с. ISBN: 978-2-3456-7890-1	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 в 1, 2 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

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС
Председатель учебно-методической
комиссии

С.П. Вакуленко

Н.А. Андриянова