МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
38.03.02 Менеджмент,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование логистических систем

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Логистика и управление цепями поставок

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 26204
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Багинова Вера Владимировна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Освоение учебного курса «Проектирование логистических систем» способствует формированию у студентов методической базы моделирования и проектирования работы объектов транспортно-логистической инфраструктуры.

Целью изучения учебной дисциплины «Проектирование логистических систем» является:

- получение студентами базовых, устойчивых знаний в сфере имитационного и математического моделирования работы объектов транспортно-логистической инфраструктуры.

Основные задачи учебной дисциплины:

- изучить основные инструменты теории массового обслуживания и особенности их использования на практике;
- сформировать основы теоретических знаний в области имитационного моделирования;
- сформировать основы теоретических знаний в области дискретно-событийного моделирования;
- сформировать основы теоретических знаний в области агентного моделирования;
- сформировать основы теоретических знаний системной динамики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен выполнять проектирование логистических процессов на объектах транспортно-логистической инфраструктуры.

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

Знать:

- основы имитационного моделирования транспортно-логистических процессов в среде AnyLogic.

Уметь:

- разрабатывать дискретно-событийные модели транспортно-логистических процессов в среде AnyLogic.

Владеть:

- навыками разработки имитационных моделей.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 80 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	Моделирование, как инструмент изучения и проектирования транспортно-логистических систем. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- понятие модели; - виды моделирования и сферы их эффективного использования.
2	Теория массового обслуживания. Рассматриваемые вопросы: - понятие системы массового обслуживания; - классификация СМО; - сферы эффективного использования ТМО.
3	Одноканальные СМО. Рассматриваемые вопросы: - одноканальные СМО без очередей; - одноканальные СМО с ограничением на длину очереди; - одноканальные СМО без ограничения на длину очереди.
4	Многоканальные СМО. Рассматриваемые вопросы: - многоканальные СМО без очередей; - многоканальные СМО с ограничением на длину очереди; - многоканальные СМО без ограничения на длину очереди.
5	Имитационное моделирование. Рассматриваемые вопросы: - понятие имитационной модели; - классификация подходов имитационного моделирования и краткое изложение их сути.
6	Дискретно - событийный подход ИМ. Рассматриваемые вопросы: - суть дискретно-событийного подхода ИМ; - сферы эффективного использования; - примеры дискретно-событийных моделей.
7	Агентное моделирование. Рассматриваемые вопросы: - понятие Агента; - суть агентного моделирования; - сферы эффективного использования; - примеры агентных моделей.
8	Системная динамика. Рассматриваемые вопросы: - понятие уровней, потоков, накопителей, функций; - суть системной динамики; - примеры системно-динамических моделей.
9	Среда имитационного моделирования AnyLogic. Рассматриваемые вопросы: - интерфейс среды разработки моделей; - архитектура модели; - библиотеки моделирования; - свойства, консоль; - создание модели.
10	Основы Java для Anylogic. Рассматриваемые вопросы: - понятие объекто-ориентированного програмирования; - понятие класса.
11	Основы Java для Anylogic. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- циклы for и while. Переменные, функции, параметры; - типы данных: int, double, bool-ean, String и тд.
12	Пешеходная библиотека Anylogic. Рассматриваемые вопросы: - элементы разметки пространства; - агенты и логические блоки пешеходной библиотеки.
13	Автодорожная библиотека AnyLogic. Рассматриваемые вопросы: - элементы разметки пространства; - агенты и логические блоки автодорожной библиотеки.
14	Железнодорожна библиотека AnyLogic. Рассматриваемые вопросы: - элементы разметки пространства; - агенты и логические блоки железнодорожной библиотеки.
15	Визуализация модели. Разработка интерфейса и элементов управления моделью. Рассматриваемые вопросы: - интерфейс модели; - элементы управления; - 3D визуализация модели.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Решение задач. Одноканальные СМО без очередей. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки анализа одноканальных СМО.
2	Решение задач. Одноканальные СМО с ограничением на длину очереди. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки анализа СМО с ограничением на длину очереди.
3	Решение задач. Одноканальные СМО без ограничения на длину очереди. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки анализа одноканальных СМО без ограничения на длину очереди.
4	Решение задач. Многоканальные СМО без очередей. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки анализа одноканальных СМО без очереди.
5	Решение задач. Многоканальные СМО с ограничением на длину очереди. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки анализа многоканальных СМО с ограничением на длину очереди.
6	Решение задач. Многоканальные СМО без ограничения на длину очереди. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки анализа многоканальных СМО без ограничения на длину очереди.
7	Проектирование имитационной модели инструментами пешеходной библиотеки AnyLogic. Нанесение элементов разметки пространства. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки нанесения элементов разметки пространства в среде имитационного моделирования AnyLogic.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Проектирование имитационной модели инструментами пешеходной библиотеки AnyLogic. Функциональные блоки пешеходной библиотеки. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки работы с элементами пешеходной библиотеки в среде имитационного моделирования AnyLogic.
9	Проектирование имитационной модели инструментами пешеходной библиотеки AnyLogic. Добавление элементов управления и инфографики. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки добавления элементов управления и инфографик в среде имитационного моделирования.
10	Проектирование имитационной модели инструментами пешеходной библиотеки AnyLogic. 3D визуализация модели. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки 3D визуализация модели в среде имитационного моделирования AnyLogic.
11	Проектирование имитационной модели автодорожного перекрестка инструментами дорожной библиотеки AnyLogic. Нанесение элементов разметки пространства. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки нанесения элементов разметки дорожного пространства в среде имитационного моделирования AnyLogic.
12	Проектирование имитационной модели автодорожного перекрестка инструментами дорожной библиотеки AnyLogic. Функциональные блоки автодорожной библиотеки. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки работы с элементами дорожной библиотеки в среде имитационного моделирования AnyLogic.
13	Проектирование имитационной модели автодорожного перекрестка инструментами дорожной библиотеки AnyLogic. Добавление элементов управления и инфографики. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки добавления элементов управления и инфографик в среде имитационного моделирования AnyLogic.
14	Проектирование имитационной модели автодорожного перекрестка инструментами дорожной библиотеки AnyLogic. 3D визуализация. В результате работы на практическом занятии студенты получат навыки 3D визуализация модели в среде имитационного моделирования AnyLogic.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельной изучение тем дисциплины по согласованию с преподавателем.
2	Работа с лекционными материалами.
3	Подготовка к практическим занятиям.
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Новослободская»;

2. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Менделеевская»;

3. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Марьина роща»;

4. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Достоевская»;

5. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Рижская»;

6. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Пражская»;

7. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Царицыно»;

8. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Южная»;

9. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Севастопольская»;

10. Разработка дискретно – событийной модели станции московского метрополитена «Серпуховская».

В рамках курсовых проектов студентами будут решены индивидуальные задачи проектирования пешеходных и автодорожных процессов. В качестве изучаемого объекта, будут использованы реальные объекты транспортно-логистической инфраструктуры.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — ISBN 978-5-534-17914-9.	https://urait.ru/bcode/536465
2	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 375 с. — ISBN 978-5-534-09090-1.	https://urait.ru/bcode/540772

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

1. Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www://elibrary.ru).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru).

3. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru).

4. Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);
2. Операционная система Windows;
3. Microsoft Office.
4. AnyLogic 8.

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

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

2. Компьютерные классы, оборудованные персональными компьютерами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 7 семестре.
Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, д.н. кафедры
«Моделирование и
пространственная организация
транспортных систем» Д.В. Кузьмин

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ЛиУТС В.В. Багинова

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова