

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 бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Моделирование технологических процессов транспортно-
логистических систем**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

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: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна
Дата: 01.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Основной целью изучения учебной дисциплины «Моделирование технологических процессов транспортно-логистических систем» является изучение формальных методов исследования логистических систем.

Задачи дисциплины: изучение способов формализованного описания логистических звеньев, цепей, сетей и систем, их функций и реализуемых процессов; изучение формализованных методов исследования логистических систем и области их предпочтительного использования; приобретение навыков моделирования логистических систем, их элементов и связей между ними, с целью использования математических методов в планировании и управлении материальными потоками.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-5 - Способен разрабатывать бизнес-процессы на железнодорожном транспорте, формировать бизнес-планы и бизнес-модели в профессиональной деятельности; планировать деятельность и управлять транспортным предприятием, использовать правовые и экономические основы регулирования бизнес-процессов при перевозке грузов и пассажиров. применять на практике принципы процессного управления.

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

Знать:

современные технические средства и технологии.

Уметь:

использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и технологии.

Владеть:

навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и технологий.

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. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	94	94
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	62	62

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 86 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	РАЗДЕЛ 1. Теория систем. Тема 1.1 Сущность, категории и принципы теории систем. Элементы, связи, отношения. Тема 1.2 Структурные методы моделирования систем. Шкалы, измерения, стратификация, иерархия.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	РАЗДЕЛ 2. Элементы логистических систем. Тема 2.1 Состав и структура логистических систем. Логистические звенья, цепи, каналы, сети и системы.
3	РАЗДЕЛ 3. Построение моделей логистической системы. Тема 3.1 Модели элементов логистических систем. Композиция логистических элементов, агрегирование, декомпозиция. Согласованность, инвариантность и многокритериальность логистических систем.
4	РАЗДЕЛ 4. Аналитические методы решения задач интралогистики. Тема 4.1 Метод аналитических сетей. Тема 4.2 Методы математического программирования. Матричные методы теории игр.
5	РАЗДЕЛ 5. Системная аналитика и принципы проектирования логистических систем. Тема 5.1 цель, этапы и принципы проектирования логистических систем. Структурные методы синтеза логистических систем. Тема 5.2 Модель надежности логистической системы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 3. Построение моделей логистической системы. ЛР №1 Имитационное моделирование систем массового обслуживания. ЛР №2 Транспортные модели. ЛР №3 Модели управления запасами. ЛР №4 Модели теории массового обслуживания. ЛР №5 Линейные регрессионные модели. Корреляционно-регрессионный анализ. ЛР №6 Нелинейные регрессионные модели. ЛР №7 Прогнозирование на основе моделей временных рядов.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 4. Аналитические методы решения задач интралогистики. ПЗ № 1 Задача размещения складов. ПЗ №2 Задача сборной загрузки. ПЗ №3 Задача коммивояжера. ПЗ №4 Задача о назначениях. ПЗ №5 Задача управления запасами. ПЗ №6 Задача оптимизации парка подвижного состава. ПЗ №7 Транспортная задача с промежуточными пунктами. ПЗ №8 Задача оптимизации маршрута. ПЗ №9 Задача управления ограниченными ресурсами. ПЗ №10 Расчет надежности логистической системы.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Работа с литературой.
3	Текущая подготовка к занятиям.
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Планирование перевозок грузов с использованием методов экономико-математического моделирования.

В соответствии с заданием на курсовой проект, при заданных условиях, используя методы экономико-математического моделирования, составить оптимальные маршруты доставки и заданных пунктов отправления в заданные пункты назначения.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Антонов, А.В. Системный анализ: учебник, — М.: Высшая школа, 2004, - 454 с., - ISBN 5-06-004862-4	http://library.miit.ru ЭБС «Академия» https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4884/483190/ РУТ (МИИТ)
2	Лукинский, В.С. Модели и методы теории логистики: учебник /Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система, - 448 с.,- ISBN 5-06-004862-4	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142380
3	Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности / – М.: Academia, 2010. - 336 с., - ISBN: 978-5-7695-5972-3	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113945

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

-Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

-Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

(<http://window.edu.ru>);

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

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

-Операционная система Windows;

-Microsoft Office;

-ZOOM;

-MS Teams;

-Поисковые системы;

-Skype.

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

1. Аудитория для проведения учебных занятий должна быть оборудована персональным компьютером и мультимедийным проектором для демонстрации презентационных материалов.

2. Для проведения лабораторных работ требуется лаборатория, оборудованная персональными компьютерами.

В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами.

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:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

К.В. Ивлиева

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

Н.Н. Пашков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева