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
38.03.01 Экономика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Планирование маршрутных сетей

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика и инженерия транспортных систем

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: 164898
Подписал: руководитель образовательной программы
Соловьев Богдан Анатольевич
Дата: 23.05.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина "Планирование маршрутных сетей" направлена на изучение основ проектирования, оптимизации и анализа транспортных маршрутов. В ходе обучения студенты осваивают ключевые концепции и методы, необходимые для создания эффективных и устойчивых транспортных систем.

Курс охватывает теоретические аспекты, такие как моделирование транспортных потоков, анализ потребностей пользователей и оценка воздействия маршрутных сетей на окружающую среду. Студенты учатся разрабатывать алгоритмы для оптимизации маршрутов с учетом различных факторов, включая время, стоимость и безопасность.

Практическое применение знаний включает выполнение проектов, основанных на реальных данных, что позволяет развивать навыки работы с современными технологиями и программным обеспечением для планирования. В результате дисциплина формирует профессиональные компетенции, необходимые для успешной деятельности в области транспортного планирования и управления.

Целью курса является овладевание студентами методологической базой для оптимизации и актуализации городских фиксированных маршруных сетей и организации их

взаимодействия с другими динамическими видами пассажирских перевозок.

Задачами дисциплины "Планирование маршрутных сетей" являются:

- освоение ключевых понятий и терминов, связанных с маршрутными сетями;
- определение требований и предпочтений пользователей транспортных услуг;
- применение математических и компьютерных моделей для анализа и прогнозирования транспортных потоков;
- разработка алгоритмов для нахождения оптимальных маршрутов с учетом различных факторов;
- изучение влияния транспортных сетей на экологию и разработка решений для минимизации негативных последствий;
- реализация проектов по планированию маршрутных сетей, включая работу с реальными данными и сценариями.

Дисциплина реализуется Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен разрабатывать концепции проектов, программ, предложений в области транспортного планирования и управления;

ПК-6 - Способен проводить оценку и вносить предложения по совершенствованию систем управления и администрирования деятельности транспорта.

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

Владеть:

- навыками работы с географическими информационными системами (ГИС) для анализа и проектирования маршрутных сетей;
- умением использовать программное обеспечение для моделирования транспортных потоков и оптимизации маршрутов;
- способностью анализировать данные о пассажиропотоках и грузопотоках для принятия обоснованных решений.

Знать:

- основные понятия и термины, связанные с планированием маршрутных сетей (маршрут, сеть, транспортный узел и т.д.);
- принципы функционирования различных видов транспортных систем (общественный транспорт, грузовые перевозки, личный транспорт);
- методы и технологии проектирования маршрутных сетей (например, методы оптимизации, моделирование).

Уметь:

- оценивать эффективность существующих маршрутных сетей и предлагать рекомендации по их улучшению;
- разрабатывать новые маршруты с учетом различных факторов: плотности населения, инфраструктуры, экономических условий;
- проводить анализ альтернативных вариантов проектирования маршрутных сетей и выбирать оптимальные решения.

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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	96
В том числе:		
Занятия лекционного типа	48	48
Занятия семинарского типа	48	48

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 120 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 транспортное планирование Рассматриваемые вопрсоы: - основные понятия и цели транспортного планирования; - историческое развитие транспортных систем; - роль транспортного планирования в устойчивом развитии.
2	Анализ транспортных потоков Рассматриваемые вопросв: - методы сбора данных о транспортных потоках; - анализ существующих маршрутов и их характеристик; - инструменты для визуализации транспортных потоков.
3	Моделирование транспортных систем Рассматриваемые вопросы: - основные модели транспортных систем (например, модели четырех стадий);

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- применение программного обеспечения для моделирования; - примеры успешного моделирования транспортных систем.
4	Оптимизация маршрутов Рассматриваемые вопросы: - алгоритмы оптимизации маршрутов; - критерии оптимизации: время, стоимость, безопасность; - практические примеры оптимизации маршрутов.
5	Оценка потребностей пользователей Рассматриваемые вопросы: - методы исследования потребностей пользователей; - влияние потребностей пользователей на проектирование маршрутов; - анализ пользовательского опыта и его значение.
6	Экологические аспекты транспортного планирования Рассматриваемые вопросы: - влияние транспортных сетей на окружающую среду; - методы оценки экологических последствий; - устойчивые практики в транспортном планировании.
7	Современные технологии в транспортном планировании Рассматриваемые вопросы: - использование GIS и других технологий; - инновации в транспортных системах (умные города, автономные транспортные средства); - примеры успешных проектов с использованием технологий.
8	Проектирование и реализация транспортных проектов Рассматриваемые вопросы: - этапы проектирования маршрутных сетей; - разработка проектной документации; - оценка эффективности реализованных проектов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Сбор и анализ данных о транспортных потоках Рассматриваемые вопросы: - методы сбора данных (опросы, наблюдения); - анализ собранных данных с использованием статистических методов; - подготовка отчетов на основе анализа данных.
2	Моделирование транспортной системы с использованием программного обеспечения Рассматриваемые вопросы: - знакомство с программами для моделирования (например, TransCAD, VISSIM); - построение модели транспортной системы; - проведение симуляций и анализ результатов.
3	Оптимизация маршрутов: практическое применение алгоритмов Рассматриваемые вопросы: - реализация алгоритмов оптимизации на примерах; - сравнение различных методов оптимизации; - анализ полученных результатов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Исследование потребностей пользователей Рассматриваемые вопросы: - проведение опросов и интервью; - анализ результатов и формулирование выводов; - подготовка презентации по результатам исследования.
5	Оценка воздействия на окружающую среду Рассматриваемые вопросы: - изучение методов оценки экологических последствий; - проведение оценки воздействия конкретного проекта; - разработка рекомендаций по минимизации негативных последствий.
6	Использование GIS для анализа транспортных сетей Рассматриваемые вопросы: - основы работы с GIS-программами; - создание карт транспортных потоков; - анализ пространственных данных и их интерпретация.
7	Разработка проектной документации для транспортного проекта Рассматриваемые вопросы: - Структура проектной документации; - подготовка схем и графиков; - защита проектной документации.
8	Презентация и защита проекта по планированию маршрутной сети Рассматриваемые вопросы: - подготовка финальной презентации проекта; - защита проекта перед экспертной комиссией; - обсуждение и получение обратной связи.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы и интернет-источников.
2	Подготовка к практическим занятиям.
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	Мартынова, Ю. А. Анализ опыта проектирования рациональных маршрутных сетей городского пассажирского транспорта / Ю. А. Мартынова. - Текст : электронный //	https://znanium.com/catalog/product/518791

	Интернет-журнал "Науковедение". - 2014. - №2 (21).	
2	Лосин, Л. А. Теория транспортных систем : учебное пособие / Л. А. Лосин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 61 с. — ISBN 978-5-7641-2005-8. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/439550
3	Рой, О. М. Основы градостроительства и территориального планирования : учебник и практикум для вузов / О. М. Рой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19509-5. — Текст : электронный	https://urait.ru/bcode/563563

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

Справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/

Архив Интернета http://www.archive.org/

Информационно-правовой портал http://www.garant.ru/

Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/

Сайт Министерства транспорта Российской Федерации https://mintrans.gov.ru

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

Microsoft Office

Adobe Reader

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

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования.

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная учебная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для организации самостоятельной работы студентов необходима аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет и ПО, в соответствии с п.7

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной программы	Б.А. Соловьев
менеджер	М.П. Корнетова

Согласовано:

Директор	Б.В. Игольников
Руководитель образовательной программы	Б.А. Соловьев
Председатель учебно-методической комиссии	Д.В. Паринов