

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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Транспортная инфраструктура

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Цифровая инженерия транспортных процессов

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: 937226
Подписал: руководитель образовательной программы
Проневич Ольга Борисовна
Дата: 19.05.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Транспортная инфраструктура" является формирование у студентов профессиональных знаний, умений и навыков в области анализа, проектирования и управления объектами транспортной инфраструктуры, их взаимодействия и влияния на экономические процессы. Дисциплина направлена на развитие компетенций, необходимых для эффективного планирования и реализации проектов развития транспортных сетей, обеспечения их устойчивости и конкурентоспособности.

Задача дисциплины (модуля):

- Формирование теоретических знаний о видах, элементах и свойствах транспортной инфраструктуры.
- Развитие умений по анализу взаимодействия различных видов транспорта в рамках единой транспортной системы.
- Освоение методов обоснования решений по проектированию и модернизации объектов транспортной инфраструктуры.
- Изучение подходов к оценке эффективности транспортных сетей и сооружений.
- Формирование навыков использования нормативной документации при проектировании и эксплуатации транспортной инфраструктуры.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ПК-8 - Способен организовывать транспортное обслуживание грузоотправителей и грузополучателей;

ПК-9 - Способен организовывать и контролировать процессы эксплуатационной работы на транспорте.

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

Знать:

- Основные элементы, свойства и функции транспортной инфраструктуры, их влияние на перевозочный процесс.

- Принципы проектирования, организации и стратегического развития транспортных сетей и узлов.

- Нормативные документы и стандарты, регулирующие проектирование, строительство и эксплуатацию транспортной инфраструктуры.

Уметь:

- Анализировать взаимодействие различных видов транспорта в единой транспортной системе.

- Оценивать эффективность функционирования объектов транспортной инфраструктуры.

- Применять методы оптимизации при проектировании и модернизации транспортных сетей.

Владеть:

- Навыками проведения анализа транспортных сетей и узлов для повышения их эффективности.

- Методами работы с нормативной документацией и стандартами в области транспортной инфраструктуры.

- Инструментами оценки и расчета пропускной способности и уровня загрузки транспортных объектов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	128	64	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	64	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 160 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	Тема 1. Введение в транспортную инфраструктуру Рассматриваемые вопросы: - Понятие транспортной инфраструктуры и ее роль в экономике. - Основные элементы и виды транспортной инфраструктуры.
2	Тема 2. История развития транспортной инфраструктуры России Рассматриваемые вопросы: - Этапы формирования транспортной сети. - Влияние исторических факторов на развитие инфраструктуры.
3	Тема 3. Транспортные системы: виды и функции Рассматриваемые вопросы: - Классификация транспортных систем. - Взаимодействие элементов транспортной инфраструктуры.
4	Тема 4. Транспортные узлы и их структура Рассматриваемые вопросы: - Классификация и функции транспортных узлов. - Техническое оснащение и оптимизация работы узлов.
5	Тема 5. Автомобильные дороги и городские улицы Рассматриваемые вопросы: - Классификация дорог и улиц. - Основные требования к дорожным покрытиям.
6	Тема 6. Железнодорожная инфраструктура Рассматриваемые вопросы: - Структура и классификация железнодорожных станций и узлов. - Особенности планирования и эксплуатации железнодорожных объектов.
7	Тема 7. Порты и морская транспортная инфраструктура Рассматриваемые вопросы: - Основные элементы портов и терминалов. - Навигационное оборудование и сухопутные подходы.
8	Тема 8. Аэропорты и авиационная инфраструктура Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Технологические процессы в аэропортах. - Классификация и особенности функционирования аэропортов.
9	Тема 9. Информационные системы и цифровизация инфраструктуры Рассматриваемые вопросы: - Роль цифровых технологий в управлении транспортной инфраструктурой. - Системы навигации и управления движением.
10	Тема 10. Экологические аспекты развития транспортной инфраструктуры Рассматриваемые вопросы: - Влияние транспортной инфраструктуры на окружающую среду. - Методы снижения экологического воздействия.
11	Тема 11. Инвестиционные проекты и их реализация в транспортной инфраструктуре Рассматриваемые вопросы: - Основы оценки эффективности проектов. - Планирование и контроль реализации проектов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тема 1. Анализ транспортной сети города Рассматриваемые вопросы: - Составление схем транспортной сети. - Оценка плотности и пропускной способности улично-дорожной сети.
2	Тема 2. Разработка схем транспортных узлов Рассматриваемые вопросы: - Построение транспортных коридоров. - Оптимизация взаимодействия различных видов транспорта.
3	Тема 3. Классификация дорог и расчет их пропускной способности Рассматриваемые вопросы: - Определение категорий автомобильных дорог. - Расчет уровней загрузки и пропускной способности.
4	Тема 4. Оценка эффективности железнодорожных станций Рассматриваемые вопросы: - Определение ключевых показателей работы станций. - Расчет загрузки сортировочных и грузовых станций.
5	Тема 5. Планирование инфраструктуры портов Рассматриваемые вопросы: - Анализ потребностей в портах и терминалах. - Проектирование вспомогательных элементов портовой инфраструктуры
6	Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт дорожных объектов Рассматриваемые вопросы: - Разработка плана обслуживания автомобильных дорог. - Анализ состояния дорожного покрытия.
7	Тема 7. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дорог Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- Изучение факторов, влияющих на скорость и интенсивность движения. - Разработка рекомендаций по повышению транспортной безопасности.
8	Тема 8. Использование систем связи и навигации в управлении транспортом Рассматриваемые вопросы: - Спутниковые системы мониторинга транспорта. - Автоматизация слежения за движением.
9	Тема 9. Разработка мероприятий по снижению экологического воздействия транспорта Рассматриваемые вопросы: - Оценка уровня загрязнения от работы транспортных объектов. - Разработка экологически устойчивых решений.
10	Тема 10. Подготовка инвестиционного проекта по модернизации транспортной инфраструктуры Рассматриваемые вопросы: - Формирование технического задания. - Оценка затрат и сроков реализации проекта.
11	Тема 11. Мультимодальные транспортные системы Рассматриваемые вопросы: - Планирование мультимодальных маршрутов. - Анализ преимуществ и ограничений мультимодальных перевозок.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с библиотеками Python
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темы на 5 семестр:

1. «Проект автомобильной дороги между населенными пунктами А и Б, указанными на карте в горизонталях».
2. «Разработка и оценка транспортной и маршрутной сети в городе».
3. «Разработка объектов и комплексов транспортной инфраструктуры населенного пункта».
4. «Проектирование транспортно-складского комплекса для логистического центра».
5. «Анализ пропускной способности железнодорожной станции и предложения по ее увеличению».

6. «Разработка схемы организации движения в мультимодальном транспортном узле».

7. «Оптимизация работы портовой инфраструктуры для повышения пропускной способности».

8. «Проектирование транспортной развязки для улучшения движения в городском районе».

9. «Разработка плана модернизации аэропортового комплекса с учетом перспектив роста пассажиропотока».

10. «Оценка экологического воздействия транспортной инфраструктуры и разработка мероприятий по его снижению».

Тема на 6 семестр:

1. «Анализ и проектирование велосипедной дорожной сети в городе».

2. «Разработка схемы автоматизации диспетчерского управления грузовым транспортом».

3. «Проектирование дорожной одежды для автомобильной дороги с расчетом нагрузки».

4. «Разработка плана интеграции различных видов транспорта в единую транспортную систему региона».

5. «Анализ существующей маршрутной сети общественного транспорта и разработка предложений по ее улучшению».

6. «Оптимизация маршрутов городского общественного транспорта с использованием интеллектуальных транспортных систем (ИТС)»

7. «Проектирование «умных» парковочных пространств в центре города с учетом динамики спроса»

8. «Разработка системы грузовых трамвайных перевозок для разгрузки городских дорог»

9. «Анализ влияния микромобильности (электросамокаты, велопрокат) на транспортную инфраструктуру мегаполиса»

10. «Проектирование подземных транспортных тоннелей для разгрузки исторического центра города»

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Транспортная инфраструктура : учебное пособие / Н. Н. Якунин, Н. В. Якунина, М. Р. Янучков, О. Е.	https://e.lanbook.com/book/97989

	Янучкова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 203 с. — ISBN 978-5-7410-1474-5.	
2	Абакумов, Г. В. Элементы транспортной инфраструктуры. Автомобильные дороги : учебное пособие / Г. В. Абакумов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-9961-0492-5.	https://e.lanbook.com/book/28281

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

1. <http://library.miit.ru/> -электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://rzd.ru/> -сайт ОАО «РЖД».

3. <http://elibrary.ru/> -научно-электронная библиотека.

4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com/> .

5. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/> .

6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru

7. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

MS Office

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

Компьютер преподавателя

Компьютеры студентов

экран для проектора, маркерная доска,

Проектор

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

Курсовая работа в 5, 6 семестрах.

Экзамен в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

директор

Б.В. Игольников

Согласовано:

Заместитель директора

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов