

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)

Основы проектирования и эксплуатации транспортной инфраструктуры

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Планирование и эксплуатация городских
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: 1174807
Подписал: руководитель образовательной программы
Барышев Леонид Михайлович
Дата: 14.07.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Основы проектирования и эксплуатации транспортной инфраструктуры» охватывает ключевые аспекты проектирования, строительства, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и объектов. Она включает в себя изучение различных видов транспортной инфраструктуры, таких как дороги, мосты, железные дороги, аэропорты и портовые терминалы. Студенты знакомятся с современными методами проектирования, стандартами и нормативами, а также с вопросами устойчивого развития и безопасности в транспортной сфере.

Целью освоения дисциплины "Основы проектирования и эксплуатации транспортной инфраструктуры" является формирование у студентов комплексного понимания принципов проектирования и эксплуатации транспортной инфраструктуры, а также развитие навыков анализа и решения практических задач в этой области. Дисциплина направлена на подготовку специалистов, способных эффективно проектировать, управлять и эксплуатировать объекты транспортной инфраструктуры с учетом современных требований и технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучение основ проектирования транспортной инфраструктуры
- Анализ нормативных документов
- Оценка жизненного цикла объектов
- Изучение современных технологий
- Разработка проектной документации
- Управление проектами в сфере транспорта
- Анализ воздействия на окружающую среду
- Проблемы эксплуатации транспортных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен осуществлять экспертизу проектной и технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования ;

ПК-4 - Способен использовать организационные и методические основы выбора мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры и

последовательности их внедрения с точки зрения социально-экономической эффективности.

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

Знать:

- цели и задачи транспортного комплекса, виды, свойства и взаимодействие элементов транспортной инфраструктуры, и их влияние на перевозочный процесс, на дорожное движение и на транспортную подвижность населения в городах;
- транспортные сооружения автомобильных дорог, их классификации,
- технические требования, нормы проектирования и эксплуатации;
- основные транспортные сооружения аэродромов, их назначение, классификации, технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации;
- основные морские и речные транспортные сооружения, состав, основные технические требования, нормы и правила проектирования;
- основные транспортные сооружения железных дорог, их классификация, основные технические требования, нормы и правила проектирования;
- современные тенденции развития транспортной инфраструктуры;
- основные нормативные документы, регламентирующие функционирование транспортной инфраструктуры.

Уметь:

- грамотно применять нормы и правила проектирования объектов транспортной инфраструктуры, использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе, зарубежную, для решения задач по проектированию транспортной инфраструктуры;
- идентифицировать и классифицировать объекты транспортной инфраструктуры;
- оценивать эффективность функционирования действующей транспортной инфраструктуры, а также результаты изменения показателей и индикаторов до и после создания или развития объектов транспортной инфраструктуры;
- разрабатывать документацию по транспортному планированию, включая программы комплексного развития транспортной инфраструктуры

городов и городских поселений и иные документы в сфере транспортного планирования.

Владеть:

- материалами по элементам инфраструктуры различных видов транспорта;
- системой взаимодействия различных видов транспорта в части требований к транспортной инфраструктуре;
- основными нормами и правилами проектирования и эксплуатации путей сообщения и объектов транспортной инфраструктуры на различных видах транспорта, в том числе пассажирских станций, а также вокзальных комплексов, транспортно-пересадочных узлов;
- методами анализа и прогнозирования транспортных потоков для оптимизации дорожной сети и пассажирских перевозок;
- принципами организации интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и применения цифровых технологий в управлении движением.

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		
		№5	№6	№7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	48	32	32
В том числе:				
Занятия лекционного типа	48	16	16	16
Занятия семинарского типа	64	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 104 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	Понятие и роль транспортной инфраструктуры. Понятие «транспортная инфраструктура». Состав инфраструктуры различных видов транспорта. Сооружения транспортной сети. Опорная логистическая инфраструктура. Опорная сеть железных и автомобильных дорог, аэропортов (аэродромов), морских портов. Транспортно-логистическая инфраструктура. Транспортно-логистический центр.
2	Основы проектирования транспортной инфраструктуры. Развитие транспортной инфраструктуры в соответствии с потребностями населения в передвижении, субъектов экономической деятельности - в перевозке пассажиров и грузов. Повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий. Развитие транспортной инфраструктуры, сбалансированное с градостроительной деятельностью. Доступность объектов транспортной инфраструктуры для населения и субъектов экономической деятельности в соответствии с нормативами градостроительного проектирования поселения или нормативами градостроительного проектирования городского округа.
3	Нормативное обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации транспортной инфраструктуры. Градостроительный кодекс РФ. Состав проектной документации и требования к их содержанию. Состав разделов проектной документации на линейные объекты капитального строительства. Проектно-сметная документация.
4	Состав и содержание программ комплексного развития объектов транспортной инфраструктуры поселений, городских округов. В ходе лекции рассматриваются требования к разработке программ комплексного развития объектов транспортной инфраструктуры поселений, городских округов.
5	Транспортные сооружения автомобильных дорог, их классификацию, технические требования, нормы проектирования и эксплуатации Рассматриваются транспортные сооружения автомобильных дорог, их классификация, технические требования, нормы проектирования и эксплуатации.
6	Основные транспортные сооружения железных дорог, их классификация, основные технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации. Рассматриваются основные транспортные сооружения железных дорог, их классификация, основные технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации.
7	Основные транспортные сооружения аэродромов, их назначение, классификацию, технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации. Рассматриваются основные транспортные сооружения аэродромов, их назначение, классификацию, технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	Основные морские и речные транспортные сооружения, состав, основные технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации. Рассматриваются основные морские и речные транспортные сооружения, состав, основные технические требования, нормы и правила проектирования и эксплуатации.
9	Инфраструктура городского пассажирского транспорта. Рассматриваются объекты инфраструктуры городского пассажирского транспорта, их назначение и классификация, нормы и правила проектирования и эксплуатации.
10	Велотранспортная и пешеходная инфраструктура. Рассматриваются объекты велотранспортной и пешеходной инфраструктуры городского пассажирского транспорта, их назначение и классификация, нормы и правила проектирования и эксплуатации.
11	Эффективность функционирования действующей транспортной инфраструктуры. Методы оценки эффективности функционирования действующей транспортной инфраструктуры Оценка уровня обеспеченности территории транспортной инфраструктурой.
12	Интеллектуальные транспортные системы в инфраструктуре Применение современных цифровых технологий в управлении транспортной инфраструктурой. Компоненты ИТС: системы мониторинга, управления движением, информационные сервисы. Примеры внедрения в различных видах транспорта.
13	Экологически устойчивая транспортная инфраструктура Принципы "зеленого" строительства транспортных объектов. Снижение шумового и воздушного загрязнения. Использование возобновляемых материалов и энергоэффективных технологий. Международные стандарты экологической сертификации.
14	Мультимодальные транспортные узлы Проектирование и функционирование узлов интеграции разных видов транспорта. Оптимизация пересадочных процессов. Примеры успешных мультимодальных решений в России и за рубежом.
15	Инфраструктура для электрического транспорта Требования к зарядной инфраструктуре для электромобилей и электротранспорта. Планирование размещения зарядных станций. Стандарты и технологии быстрой зарядки. Перспективы развития.
16	Транспортная безопасность и антитеррористическая защита Проектирование защитных элементов транспортной инфраструктуры. Системы видеонаблюдения и контроля доступа. Нормативные требования к безопасности объектов. Оценка уязвимости.
17	Реконструкция и модернизация транспортной инфраструктуры Методы обновления существующих транспортных объектов. Сохранение функциональности при реконструкции. Технологии "надстройки" и трансформации инфраструктуры. Кейсы успешных проектов.
18	Логистические центры и терминалы Принципы проектирования современных грузовых терминалов. Оптимизация грузопотоков. Технологии обработки грузов. Интеграция с транспортными сетями.
19	Инфраструктура для беспилотного транспорта Требования к дорожной инфраструктуре для автономных транспортных средств. Системы связи и навигации. Обустройство тестовых полигонов. Правовые аспекты эксплуатации.
20	Подземная транспортная инфраструктура Проектирование тоннелей, подземных парковок, пешеходных переходов. Особенности строительства и эксплуатации. Системы вентиляции и безопасности.
21	Инновационные материалы в транспортной инфраструктуре Современные дорожные покрытия, мостовые конструкции, износостойкие материалы. "Умные" материалы с датчиками контроля состояния. Перспективные разработки.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
22	Финансовые модели развития транспортной инфраструктуры ГЧП в транспортном строительстве. Инвестиционные модели. Окупаемость инфраструктурных проектов. Международный опыт финансирования.
23	Геоинформационные системы в управлении инфраструктурой Применение ГИС-технологий для мониторинга и планирования. Цифровые двойники транспортных объектов. Анализ пространственных данных для принятия решений.
24	Доступная среда в транспортной инфраструктуре Проектирование объектов с учетом потребностей маломобильных групп. Международные стандарты доступности. Адаптация существующих объектов. Социальная значимость.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Анализ и проектирование дорожной сети Исследование существующей дорожной сети и разработка предложений по ее оптимизации с использованием программного обеспечения для моделирования транспортных потоков.
2	Оценка состояния дорожного покрытия Проведение обследования дорожного покрытия, оценка его состояния и разработка рекомендаций по ремонту и поддержанию.
3	Проектирование транспортных узлов Разработка схемы транспортного узла (перекрестка, развязки) с учетом различных видов транспорта и анализа их взаимодействия.
4	Моделирование пассажирских потоков на общественном транспорте Исследование и моделирование пассажирских потоков на примере конкретного маршрута общественного транспорта, анализ загруженности и времени в пути.
5	Экологические аспекты транспортной инфраструктуры Оценка воздействия транспортной инфраструктуры на окружающую среду и разработка мероприятий по снижению негативных последствий.
6	Безопасность дорожного движения Анализ аварийности на определенном участке дороги, выявление причин и разработка мероприятий по повышению безопасности.
7	Системы управления движением Изучение современных технологий управления движением (например, светофорные системы, интеллектуальные транспортные системы) и их влияние на эффективность транспортных потоков.
8	Планирование и проектирование велоинфраструктуры Разработка проекта велодорожек в городской среде с учетом потребностей пользователей и интеграции с другими видами транспорта.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Проектирование и эксплуатация автомобильных стоянок. В ходе практического занятия студенты изучают нормы и правила проектирования и эксплуатации автомобильных стоянок.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Разработка планировочного решения объектов транспортной инфраструктуры. В ходе практического занятия студенты получают навыки по разработке планировочных решений объектов транспортной инфраструктуры.
3	Нормы проектирования и эксплуатации велотранспортной инфраструктуры. В ходе практического занятия студенты получают навыки по нормам и правилам проектирования и эксплуатации велотранспортной и пешеходной инфраструктуры.
4	Оценка уровня обеспеченности территории транспортной инфраструктурой. В ходе практического занятия студенты изучают методы и критерии оценки уровня обеспеченности территории транспортной инфраструктурой.
5	Проектирование мостов и тоннелей Студенты изучают основные принципы проектирования мостовых и тоннельных сооружений, включая расчет нагрузок.
6	Аэропортовая инфраструктура В ходе занятия студенты знакомятся с основами проектирования аэропортов, включая терминалы и взлетно-посадочные полосы.
7	Портовая инфраструктура Студенты изучают проектирование портов, включая грузовые и пассажирские терминалы, а также логистику портовых операций.
8	Железнодорожная инфраструктура В ходе занятия студенты получают знания о проектировании железнодорожных линий и станций.
9	Экологические аспекты проектирования транспортной инфраструктуры Студенты изучают методы оценки экологических последствий при проектировании транспортных объектов.
10	Устойчивое развитие транспортной инфраструктуры В ходе занятия студенты знакомятся с принципами устойчивого развития в проектировании транспортных систем.
11	Управление эксплуатацией транспортных объектов Студенты изучают основы управления эксплуатацией различных объектов транспортной инфраструктуры.
12	Техническое обслуживание дорожной инфраструктуры В ходе занятия студенты изучают методы технического обслуживания и ремонта дорожного покрытия.
13	Безопасность на транспорте Студенты знакомятся с вопросами безопасности на транспорте, включая правила и стандарты.
14	Инновации в эксплуатации транспортной инфраструктуры В ходе занятия студенты изучают современные технологии и инновации в эксплуатации транспортных систем.
15	Управление аварийными ситуациями Студенты изучают подходы к управлению аварийными ситуациями на транспорте, включая планирование действий при ЧС.
16	Мониторинг состояния транспортных объектов В ходе занятия студенты изучают методы мониторинга состояния транспортной инфраструктуры с использованием современных технологий.
17	Планирование дорожного движения Студенты получают знания о методах планирования дорожного движения для обеспечения безопасности и эффективности перевозок.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
18	Социальные аспекты транспортной инфраструктуры В ходе занятия студенты анализируют влияние транспортной инфраструктуры на социальное развитие регионов.
19	Транспортная логистика Студенты изучают основы логистики в сфере транспорта, включая управление грузопотоками.
20	Автоматизация процессов в транспортной сфере В ходе занятия студенты знакомятся с применением автоматизации в управлении транспортными процессами.
21	Информационные технологии в транспорте Студенты изучают использование информационных технологий для управления транспортными системами и потоками.
22	Международные стандарты в области транспорта В ходе занятия студенты знакомятся с международными стандартами и практиками в проектировании и эксплуатации транспортной инфраструктуры.
23	Оценка эффективности инвестиционных проектов в транспорте Студенты изучают методы оценки эффективности инвестиционных проектов в сфере транспорта.
24	Дорожное строительство: технологии и материалы В ходе занятия студенты знакомятся с современными технологиями и материалами, используемыми в дорожном строительстве.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
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	Постановление Правительства РФ от 25 декабря 2015 г. N 1440 "Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов"	https://base.garant.ru/71296074/?ysclid
2	Сытых, Е. И. Транспортная инфраструктура : учебное пособие / Е. И. Сытых. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2019. — 102 с.	https://e.lanbook.com/book/145714

3	Ганзин, С. В. Транспортная инфраструктура : учебное пособие / С. В. Ганзин, Р. Р. Санжапов. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-9948-3184-7.	https://e.lanbook.com/book/157231
4	Заремба, А. К. Формирование транспортной инфраструктуры градостроительных объектов (применительно к архитектурно-планировочной организации жилого района) : учебно-методическое пособие / А. К. Заремба, С. И. Санок, С. В. Токарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2020. — 114 с.	https://e.lanbook.com/book/189244
5	Транспортная инфраструктура : учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-7638-4307-1	https://e.lanbook.com/book/181618
6	Сытых, Е. И. Транспортная инфраструктура : учебное пособие / Е. И. Сытых. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2019. — 102 с.	https://e.lanbook.com/book/145714

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miiit.ru/>).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5, 6, 7 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Р.В. Палий

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

Л.М. Барышев

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов