

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 директором РУТ (МИИТ)
Игольниковым Б.В.

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: 29.04.2025

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 дисциплины 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:

1. Изучение основ проектирования транспортной инфраструктуры
2. Анализ нормативных документов
3. Оценка жизненного цикла объектов
4. Изучение современных технологий
5. Разработка проектной документации
6. Управление проектами в сфере транспорта
7. Анализ воздействия на окружающую среду
8. 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.

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.

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.

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.
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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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	Умная транспортная инфраструктура Внедрение IoT, датчиков, адаптивных светофоров. Кейсы «умных городов».
13	Безопасность транспортной инфраструктуры Противоаварийные мероприятия, защита от терроризма, ГОСТ Р 52766-2007.
14	Экология в транспортном проектировании Шумозащитные экраны, снижение выбросов. Зелёные стандарты (LEED, BREEAM).
15	Финансирование транспортной инфраструктуры ГЧП, концессии, бюджетные механизмы. Примеры проектов (ЦКАД, МЦД).
16	Грузовая и логистическая инфраструктура Терминалы, склады, таможенные зоны. Оптимизация логистических цепочек.
17	Транспортные узлы и пересадочные хабы Принципы интеграции разных видов транспорта (ТПУ). Примеры: Москва-Сити, Казань.
18	Инфраструктура высокоскоростных магистралей Особенности проектирования ВСМ (Москва–Казань). Международный опыт (Япония, Китай).
19	Инновационные материалы в строительстве Применение композитов, «умного» асфальта, саморемонтирующихся покрытий.
20	Адаптация инфраструктуры к климату Дренажные системы, морозостойкие покрытия. Опыт северных регионов.
21	Беспилотный транспорт и инфраструктура Дорожная разметка для автономных ТС, телекоммуникационные сети.
22	Исторические аспекты развития инфраструктуры Эволюция дорог от римских <i>viae</i> до современных хайвеев. Наследие СССР.
23	Международные стандарты (PIARC, AASHTO) Сравнение норм проектирования в РФ, ЕС, США, Китае.
24	Будущее транспортной инфраструктуры Гиперлупы, летающие такси, вакуумные поезда. Сценарии до 2050 года.

4.2. Занятия семинарского типа.

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.
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.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
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.
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.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
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.
25	Проблемы и решения в urban mobility (городская мобильность) Студенты изучают проблемы городской мобильности и возможные решения для улучшения транспортной ситуации в городах.
26	Транспортные модели и симуляции В ходе занятия студенты знакомятся с методами моделирования транспортных потоков и их симуляции.
27	Транспортные системы "умного города" Студенты исследуют концепции "умного города" и их применение в управлении транспортными системами.
28	Финансирование проектов в области транспорта В ходе занятия студенты изучают источники финансирования и механизмы привлечения инвестиций для транспортных проектов
29	Системы управления движением Студенты знакомятся с современными системами управления движением, включая светофорное регулирование и интеллектуальные транспортные системы (ITS).
30	Транспортные исследования: методы и подходы В ходе занятия студенты изучают методы проведения исследований в области транспорта, включая социологические опросы и анализ данных.
31	Влияние технологий на транспортные системы Студенты исследуют влияние новых технологий, таких как электромобили и автономные автомобили, на транспортные системы.
32	Правовое регулирование в сфере транспорта В ходе занятия студенты знакомятся с правовыми аспектами регулирования сферы транспорта, включая международное право и национальные законодательства

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы и интернет-источников.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Транспортная инфраструктура : учебное пособие Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура Учебное пособие Красноярск : СФУ, 104 с., ISBN 978-5-7638-4307-1 , 2020	https://e.lanbook.com/book/181618
2	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
3	Транспортная инфраструктура : учебное пособие Е. И. Сытых Учебное пособие Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 102 с. , 2019	https://e.lanbook.com/book/145714
4	Транспортная инфраструктура : учебное пособие С. В. Ганзин, Р. Р. Санжапов Учебное пособие Волгоград : ВолгГТУ, 80 с., ISBN 978-5-9948-3184-7 , 2018	https://e.lanbook.com/book/157231
5	Формирование транспортной инфраструктуры градостроительных объектов (применительно к архитектурно-планировочной организации жилого района) : учебно-методическое пособие А. К. Заремба, С. И. Санок, С. В. Токарев Учебно-методическое издание Екатеринбург : УрГАХУ, 114 с. , 2020	https://e.lanbook.com/book/189244

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

Профессиональные базы данных, ИСС e.lanbooks.com

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

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

JSTOR база данных научных журналов <http://www.jstor.org>

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

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

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

Официальный 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:

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:

доцент Высшей инженерной школы

Л.М. Барышев

Согласовано:

Руководитель образовательной
программы

Л.М. Барышев

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов