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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инжиниринг транспортных систем

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Транспортные системы агломераций

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: 16.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Инженерия транспортных систем» охватывает основные принципы проектирования, эксплуатации и оптимизации транспортных систем и технологий. Она включает изучение различных видов транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного, водного), а также их взаимодействия с инфраструктурой и окружающей средой. В рамках курса рассматриваются современные технологии, инновационные решения и методы управления движением, а также нормативные документы и стандарты, регулирующие деятельность в области транспорта.

Целью освоения дисциплины «Инженерия транспортных систем» является формирование у студентов комплексного понимания принципов функционирования и проектирования транспортных систем, а также навыков анализа, оценки и оптимизации их работы. Студенты должны научиться применять полученные знания для решения практических задач в области транспортной инженерии и управления.

Задачи освоения дисциплины

1. Изучение основ проектирования транспортных систем;
2. Анализ современных технологий;
3. Овладение методами оценки эффективности;
4. Разработка предложений по оптимизации;
5. Исследование нормативной базы;
6. Работа с информационными технологиями;
7. Формирование системного мышления.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;

ПК-1 - Способен к выполнению отдельных работ при разработке проектов развития транспортной системы агломераций;

ПК-4 - Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследовании? по поиску и проверке новых идеи? совершенствования транспортной системы агломераций.

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

Знать:

-Технические принципы функционирования транспортных систем, включая их основные компоненты, схемы работы и взаимодействие с окружающей инфраструктурой;

- Нормативные документы и стандарты, регулирующие проектирование и эксплуатацию транспортных систем;

- Современные технологии и инновации в области транспортного машиностроения и управления движением.

Уметь:

- Давать оценку инженерных решений на транспорте, анализируя их эффективность, безопасность и соответствие современным требованиям;

- Разрабатывать предложения по оптимизации существующих транспортных систем и внедрению новых технологий;

- Проводить сравнительный анализ различных транспортных решений и выбирать наиболее подходящие для конкретных условий.

Владеть:

- Способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе, включая оценку их производительности и надежности;

- Способами определения и реализации приоритетов собственной деятельности, методиками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, а также навыками разработки стратегий для улучшения работы транспортных систем;

- Умением работать с современными информационными технологиями и программным обеспечением для моделирования и анализа транспортных процессов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 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		
		№1	№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	16	12	12
В том числе:				
Занятия семинарского типа	40	16	12	12

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 284 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тяжелые рельсовые системы Изучение тяжелых рельсовых систем, таких как метро и железные дороги. Рассматриваются их схемы работы, конструкции, преимущества и недостатки, а также влияние на городскую инфраструктуру.
2	Легкие рельсовые системы Анализ легких рельсовых систем, включая трамваи и легкорельсовый транспорт. Описание их работы, конструктивные особенности, применение в городах и влияние на экологию.
3	Троллейбус Исследование троллейбусного транспорта, его устройство и схема работы. Рассмотрение преимуществ и недостатков по сравнению с другими видами общественного транспорта.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Электробус Описание электрических автобусов, их конструкции и принципа работы. Анализ экологических и экономических преимуществ использования электробусов в городах.
5	Альтернативные транспортные системы Обзор альтернативных транспортных систем, таких как каршеринг, велошеринг и другие инновационные подходы к передвижению. Рассмотрение их влияния на городской транспорт.
6	Метрополитен Подробный анализ метрополитена: его история, проектирование, эксплуатация и влияние на городскую мобильность. Примеры успешных метрополитенов в разных странах.
7	Городской автобусный транспорт Изучение системы автобусного транспорта в городах, включая маршруты, расписания и организацию движения. Анализ эффективности автобусных систем.
8	Монорельс Описание монорельсовых систем: принцип работы, конструкции и примеры применения в городском транспорте. Сравнение с традиционными рельсовыми системами.
9	Велосипедный транспорт Изучение роли велосипедного транспорта в городской мобильности, инфраструктура для велосипедистов, программы велошеринга и их влияние на экосистему города.
10	Пешеходные зоны Анализ пешеходных зон в городах: их проектирование, преимущества для жителей и туристов, влияние на экономику и экологию.
11	Интеллектуальные транспортные системы (ITS) Обзор интеллектуальных транспортных систем, их технологии и применение для повышения безопасности и эффективности дорожного движения.
12	Автономные транспортные средства Исследование технологий автономного вождения, их преимущества и вызовы для городской инфраструктуры и общественного транспорта.
13	Экологические аспекты транспорта Анализ воздействия различных транспортных систем на окружающую среду, стратегии снижения выбросов и перехода к устойчивым формам транспорта.
14	Транспортная логистика Изучение основ транспортной логистики, включая планирование и управление грузовыми перевозками в городах и междугороднем сообщении.
15	Гибридные транспортные средства Описание гибридных автомобилей и автобусов: принцип работы, преимущества и недостатки по сравнению с традиционными двигателями внутреннего сгорания.
16	Влияние COVID-19 на транспортные системы Анализ изменений в транспортных системах во время пандемии COVID-19, включая снижение пассажиропотока и адаптацию к новым условиям.
17	Социальное неравенство в доступе к транспорту Исследование проблем доступности общественного транспорта для различных слоев населения и возможные решения для улучшения ситуации.
18	Будущее городского транспорта Прогнозирование развития городского транспорта в ближайшие десятилетия: новые технологии, тренды и изменения в поведении пассажиров.
19	Транспортная безопасность Анализ вопросов безопасности в различных транспортных системах: меры по предотвращению аварий и обеспечение безопасности пассажиров.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
20	Транспортная политика Изучение государственных стратегий и политик в области транспорта: планирование, финансирование и реализация проектов по развитию транспортной инфраструктуры.

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.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов. Беззубцева М. М., Гулин С. В., Пиркин А. Г Учебное пособие СПбГАУ, 164 с. , 2016	https://reader.lanbook.com/book/162922#25
2	Транспорт России: проблемы и перспективы И.Е. Левитин, С.А. Аристов, А.В. Мишарин Однотомное издание СПБ.: ИПТ РАН, ISBN 978-5-6047678-3-2, 290 с. , 2023	https://iptran.ru/images/news/TRPP_2023/Sbornik_trpp_2023_1.pdf
3	Организация и управление мультимодальными перевозками с учетом комплексного развития материально-	https://reader.lanbook.com/book/157940#1

	технической базы В.А. Оленцевич и др. Учебное пособие ИрГУПС; 124 с. , 2019	

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

Электронная библиотека ИЭФ

https://miit-ief.ru/student/elibrary/

Электронная библиотечная система «Юрайт»

https://www.biblio-online.ru

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

Microsoft Office

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 лекционная 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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

М.К. Роженко

Согласовано:

Директор	Б.В. Игольников
Руководитель образовательной программы	Л.М. Барышев
Председатель учебно-методической комиссии	Д.В. Паринов