

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Транспортно-пересадочные узлы

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: 24.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина "Транспортно-пересадочные узлы" изучает концепцию, проектирование и функционирование транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) как ключевых элементов транспортной инфраструктуры. ТПУ представляют собой места, где происходит пересадка пассажиров и грузов между различными видами транспорта, включая автомобильный, железнодорожный, воздушный и водный. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы проектирования, организации и управления такими узлами, а также их роль в обеспечении эффективности транспортных систем и улучшении качества обслуживания пользователей.

Дисциплина «Транспортно-пересадочные узлы» нацелена на формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области создания, эксплуатации и развития транспортно-пересадочных узлов в городских транспортных системах.

Целью освоения учебной дисциплины «Транспортно-пересадочные узлы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки бакалавриата «Технология транспортных процессов».

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучение основ проектирования ТПУ, включая их типы, функции и взаимосвязи с другими элементами транспортной инфраструктуры.
2. Анализ современных подходов к организации пересадок между различными видами транспорта, включая вопросы логистики и управления потоками пассажиров и грузов.
3. Овладение методами оценки эффективности работы ТПУ, включая анализ пассажиропотока, расчет пропускной способности и определение уровня сервиса.
4. Изучение вопросов интеграции ТПУ в городскую инфраструктуру и их влияние на развитие городов и регионов.
5. Разработка рекомендаций по оптимизации работы ТПУ, включая вопросы безопасности, удобства и доступности для пользователей.
6. Изучение технологий и инновационных решений, применяемых для повышения эффективности функционирования транспортно-пересадочных узлов.
7. Подготовка аналитических отчетов и презентаций по результатам исследований и проектирования ТПУ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации эффективного взаимодействия видов городского транспорта, входящих в состав единой транспортной системы;

ПК-9 - Способен разрабатывать наиболее эффективные схемы и технологии организации движения транспортных средств, грузовых и пассажирских потоков.

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

Знать:

мировой прогрессивный опыт формирования и развития транспортно-пересадочных узлов;

назначение и классификацию транспортно-пересадочных узлов, технологические элементы и состав транспортно-пересадочных узлов;

основные принципы, теоретические и методические основы создания транспортно-пересадочных узлов в городах и агломерациях;

требования к территориям и объектам новых транспортно-пересадочных узлов пассажирского транспорта, их обустройству и элементам планировочной организации;

критерии удобства и безопасности пассажиров в транспортно-пересадочных узлах.

Владеть:

нормами проектирования транспортно-пересадочных узлов;

требованиями к взаимному расположению и доступности транспортно-пересадочных узлов;

технологией работы транспортно-пересадочных узлов;

мероприятиями по предотвращению заторовых ситуаций на территории транспортно-пересадочных узлов и на прилегающей улично-дорожной сети.

Уметь:

разрабатывать систему транспортно-пересадочных узлов в городах и агломерациях, планировочные решения транспортно-пересадочных узлов;

формировать инфраструктуру транспортно-пересадочных узлов;

оценивать качество обслуживания пассажиров и посетителей транспортно-пересадочных узлов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №6 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32 | 32 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 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 40 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 | Современные тенденции формирования и развития транспортно-пересадочных узлов в городских транспортных системах. Международный опыт создания ТПУ. Роль ТПУ в городе. Транспортно - пересадочные узлы как городские центры активности. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| 2 | <p>Теоретические основы формирования системы транспортно-пересадочных узлов. Назначение и классификация ТПУ. Элементы инфраструктуры ТПУ. Концептуальная модель системы ТПУ. Концептуальная модель ТПУ. Технологические элементы пересадочных узлов. Коммерческая и транспортная составляющие ТПУ. Основные параметры ТПУ.</p> |
| 3 | <p>Нормы проектирования ТПУ. Градостроительное проектирование ТПУ. Основные требования к территориям и объектам новых ТПУ пассажирского транспорта, их обустройству и элементам планировочной организации. СП 395.1325800.2018. 29. Проектирование ТПУ в градостроительной документации различного уровня. Проект планировки территории ТПУ. Функциональное планировочное зонирование участков территорий с расположенными на них объектами транспортной инфраструктуры. Обеспечение экологических требований при проектировании ТПУ.</p> |
| 4 | <p>Состав транспортно-пересадочного узла. Взаимодействие всех видов городского транспорта в ТПУ. ТПУ и индивидуальный транспорт. Пешеходная инфраструктура в ТПУ. Велосипедная инфраструктура в ТПУ. Системы, ускоряющие пешеходное движение на территории ТПУ. Меры по повышению сохранности имущества пассажиров ТПУ.</p> |
| 5 | <p>Оценка удобства и безопасности пассажиров и посетителей ТПУ. Определение уровней обслуживания пассажиров в ТПУ. Система оценки проектов (концепций) сооружения ТПУ. Эффекты от формирования ТПУ в городских транспортных системах.</p> |
| 6 | <p>Концептуальное проектирование ТПУ: типология, градостроительная интеграция и архитектурные решения Рассматриваемые вопросы: - Классификация транспортно-пересадочных узлов по масштабу, функциональности, типу интегрируемых видов транспорта и месту в структуре города (макро-, мезо-, микроуровень); - Принципы интеграции ТПУ в существующую городскую ткань: увязка с генеральным планом, транспортным каркасом и центрами притяжения; - Архитектурно-планировочные решения современных ТПУ: многоуровневая компоновка, атриумные пространства, принципы инклюзивной среды и универсального дизайна; - Зарубежные кейсы проектирования: анализ лучших практик (Tokyo Station City, King's Cross St. Pancras, Stockholm Citybanan, Московские ТПУ) и извлекаемые уроки.</p> |
| 7 | <p>Инженерные системы ТПУ: навигация, безопасность, комфорт и цифровизация Рассматриваемые вопросы: - Системы пассажирской навигации: мультимодальная инфографика, динамические указатели, цифровые киоски, мобильные приложения и indoor-позиционирование; - Комплексные системы безопасности ТПУ: антитеррористическая защищенность, пожарная безопасность, системы видеомониторинга с аналитикой, контроль доступа; - Инженерное обеспечение комфортной среды: микроклимат, акустика, освещение (в т.ч. циркадное), эскалаторно-лифтовое оборудование, системы обработки отходов; - Цифровые двойники ТПУ: создание и эксплуатация BIM-моделей, интеграция IoT-сенсоров, предиктивная аналитика состояния инфраструктуры.</p> |
| 8 | <p>Экономика, управление и нормативное регулирование ТПУ Рассматриваемые вопросы: - Транспортно-ориентированное развитие (TOD) как экономическая парадигма: мультипликативный эффект, капитализация прироста стоимости земель, механизмы value capture; - Модели финансирования и реализации проектов ТПУ: государственное участие, ГЧП, концессии, земельно-ориентированное финансирование (land value financing); - Операционная модель управления ТПУ: единый оператор узла, разграничение ответственности между транспортными и коммерческими функциями, сервисные стандарты; - Нормативно-правовая база проектирования ТПУ в РФ: СП, СТО НОП, региональные стандарты, требования к согласованиям с транспортными операторами, Роспотребнадзором и МЧС.</p> |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | Международный опыт создания ТПУ. В ходе практического занятия студенты получают знания по международному опыту создания ТПУ, формированию системы ТПУ в городах и агломерациях. |
| 2 | Транспортно-пересадочные узлы Московского метрополитена. В ходе практического занятия студенты получают знания по ТПУ Московского метрополитена, изучают капитальные многофункциональные ТПУ и принцип «сухие ноги». |
| 3 | Коммерческая и транспортная (технологическая) составляющие ТПУ. В ходе практического занятия студенты получают знания по коммерческой и транспортной (технологической) составляющим транспортно-пересадочных узлов. Приоритетное развитие объектов транспортной инфраструктуры в составе ТПУ. |
| 4 | Критерии оценки удобства и безопасности пассажиров и посетителей транспортно-пересадочных узлов. В ходе практического занятия студенты закрепляют знания, полученные на лекции, по критериям оценки удобства и безопасности пассажиров и посетителей транспортно-пересадочных узлов. |
| 5 | Мероприятия по предотвращению заторовых ситуаций на территории ТПУ и на прилегающей улично-дорожной сети. В ходе практического занятия студенты получают знания по мероприятиям, направленным по предотвращению заторовых ситуаций на территории ТПУ и на прилегающей улично-дорожной сети. |
| 6 | Расчет пропускной способности и проектирование функциональных зон ТПУ Рассматриваемые вопросы: - Методика расчета пропускной способности пересадочных элементов (лестницы, эскалаторы, коридоры, платформы) по СП и международным стандартам (Fruiп, HCM); - Определение расчетных пассажиропотоков в узле с учетом пиковых нагрузок, неравномерности поступления и коэффициентов неравномерности; - Функциональное зонирование ТПУ: разделение транзитных, пересадочных и входных/выходных потоков, принцип «чистого» и «грязного» движения; - Проверка проектных решений на устойчивость к пиковым нагрузкам и аварийным сценариям (эвакуация, отказ оборудования). |
| 7 | Моделирование пассажиропотоков и оценка уровня сервиса (Level of Service) в ТПУ Рассматриваемые вопросы: - Построение агентных и макроскопических моделей движения пассажиров в специализированном ПО (PTV Viswalk, Legion, AnyLogic); - Оценка уровня сервиса (LOS A–F) в ключевых точках узла: на платформах, в зонах контроля, на лестничных маршах, в зонах ожидания; - Калибровка модели по данным видеоналитики и телеметрии, верификация результатов моделирования; - Разработка рекомендаций по устранению «узких мест»: оптимизация ширины проходов, корректировка навигации, изменение режимов работы эскалаторов. |
| 8 | Транспортно-ориентированное развитие и оценка коммерческой эффективности ТПУ Рассматриваемые вопросы: - Принципы транспортно-ориентированного развития: плотность застройки, разнообразие функций, пешеходная доступность в радиусе 400–800 м от узла; - Разработка концепции mixed-use застройки ТПУ: расчет соотношения коммерческих, офисных, |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|---|
| | жилых и общественных функций; - Финансовая модель ТПУ: расчет CAPEX/OPEX, прогноз арендных доходов, расчет срока окупаемости и NPV проекта; - Оценка мультипликативного эффекта ТПУ для прилегающих территорий: рост кадастровой стоимости, развитие городской среды, увеличение пассажиропотоков общественного транспорта. |

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 | Взаимодействие видов транспорта : учебное пособие В. И. Варгунин, С. Н. Шишкина. Учебное пособие Самара : СамГУПС; 102 с. , 2019 | https://e.lanbook.com/book/130461 |
| 2 | Технико-технологические особенности работы вокзальных комплексов и транспортно-пересадочных узлов : учебное пособие Е. Б. Куликова, Н. Ю. Евреенова Учебное пособие Москва : РУТ (МИИТ) , 2020 | https://e.lanbook.com/book/175888 |
| 3 | Транспортно-пересадочные узлы : монография Д. Н. Власов Монография МИСИ – МГСУ; 192 с., ISBN-978-5-7264-1504-8 , 2017 | https://e.lanbook.com/book/95086 |
| 4 | Организация работы мультимодальных транспортных узлов : учебник Ю. С. Боровская, Е. С. Жендарева, Е. С. Кадникова, В. Н. Попов Учебник Новосибирск : СГУВТ, 182 с., ISBN-978-5-8119-0880-6 , 2021 | https://e.lanbook.com/book/194798 |

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

Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Образовательная платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru>);

Официальный сайт Минобрнауки России (<http://www.mon.gov.ru>);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.eciu.ru>);

Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.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/>);

Электронно-библиотечная система «Академия» (<http://academia-moscow.ru/>);

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<http://www.book.ru/>);

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com/>).

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 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.

Специальное оборудование не требуется.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной
программы

Л.М. Барышев

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной
программы

Л.М. Барышев

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов