Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

Подлинник электронного документа, подписанного ЭЦП, хранится в системе электронного документооборота
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Сертификат → 00 b5 91 75 15 26 87 e7 a7 21 c3 80 73 a8 42 2c ca
Владелец → Лукашин Павел Владимирович, первый проректор, первый зам. руководителя
Действителен → с 18 декабря 2025 по 13.03.2027

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.32 Транспортная инфраструктура

Учебный план: ФГОС3++b230301-1_27-14.plx

Кафедра: 28 Маркетинга и логистики

Направление подготовки: (специальность) 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: (специализация) Логистика и управление транспортом

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911

Составитель (и):

Кандидат экономических наук, заведующий кафедрой — Назарова Анна Николаевна

От кафедры составителя: — Назарова А.Н.
Заведующий кафедрой маркетинга и логистики

От выпускающей кафедры: — Назарова А.Н.
Заведующий кафедрой

Методический отдел: — Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: сформировать у студентов системные знания о составе, функциях и принципах эксплуатации транспортной инфраструктуры как ключевого элемента логистических систем и единой транспортной сети страны. Бакалавр должен понимать, как инфраструктура разных видов транспорта влияет на эффективность, безопасность и качество перевозочного процесса.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить классификацию, состав и технические параметры объектов инфраструктуры всех видов транспорта (автомобильного, ж/д, водного, воздушного, трубопроводного).

· Сформировать понимание роли инфраструктуры в себестоимости перевозок, безопасности движения и социально-экономическом развитии регионов.

· Овладеть навыками анализа состояния и оценки перспектив развития транспортной инфраструктуры в рамках государственных программ.

· Изучить принципы рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе (мультимодальные перевозки).

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
Знать: основные экономические показатели оценки эффективности объектов транспортной инфраструктуры (себестоимость эксплуатации, капитальные затраты, срок окупаемости); ключевые экологические нормативы и социальные требования, учитываемые при создании и эксплуатации транспортной инфраструктуры (в том числе по шуму, выбросам, доступности для маломобильных групп населения).
Уметь: сопоставлять варианты инфраструктурных решений (например, типы покрытий, схемы размещения объектов) с учётом экономических затрат, экологических норм и социальных потребностей; выявлять типовые ограничения и риски (природные, градостроительные, нормативные) на разных этапах жизненного цикла объектов инфраструктуры и учитывать их при планировании.
Владеть: базовыми приёмами расчёта и интерпретации технико экономических показателей для простых инфраструктурных проектов; способами оформления результатов анализа ограничений (в виде краткой справки, таблицы сравнения вариантов или раздела пояснительной записки) с отражением экономических, экологических и социальных факторов.
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности
Знать: типовые технические решения и технологии, применяемые при создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры (типы дорожных покрытий, схемы организации движения, варианты обустройства остановочных и перегрузочных пунктов); основные нормативные требования и критерии безопасности, определяющие выбор технических решений в инфраструктурных проектах (ГОСТ, СП, требования по пропускной способности, доступности, устойчивости к нагрузкам).
Уметь: сопоставлять варианты инфраструктурных решений (например, тип покрытия, схему размещения объекта) с учётом эксплуатационных, экономических и нормативных ограничений и обоснованно выбирать оптимальный вариант; выявлять риски, связанные с применением конкретных технических решений (перегрузка узлов, снижение пропускной способности, ускоренный износ), и предлагать базовые компенсирующие меры (резервные маршруты, усиление конструкций, поэтапное развитие объекта).
Владеть: навыками подбора технических решений для типовых инфраструктурных задач на основе справочных данных и нормативов (с опорой на 2–3 ключевых критерия: пропускная способность, долговечность, стоимость жизненного цикла); приёмами документирования выбора - оформлять краткое обоснование в виде сравнительной таблицы вариантов и вывода о пригодности решения, включая ссылки на нормативные требования и условия эксплуатации.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Основы транспортной инфраструктуры и её виды	7				К
Тема 1. Понятие, структура и классификация транспортной инфраструктуры. Роль инфраструктуры в транспортном комплексе РФ, её функции, объекты и субъекты. Классификация по видам собственности, доступности для пользователей и выполняемым функциям в транспортном процессе		2	4	8	
Тема 2. Инфраструктура автомобильного и железнодорожного транспорта. Автомобильные дороги (категории, элементы, дорожные одежды, инженерные сооружения). Железнодорожный путь и сооружения (земляное полотно, верхнее строение пути, системы сигнализации и связи)		4	8	12	
Тема 3. Инфраструктура водного, воздушного и трубопроводного транспорта. Морские и речные порты (классификация, гидротехнические сооружения, оборудование). Аэропорты и аэродромы (классификация, объекты авиационной инфраструктуры). Магистральные трубопроводы (сооружения и оборудование) .		4	8	12	
Раздел 2. Развитие и управление транспортной инфраструктурой					Пр
Тема 4. Управление и нормативно-правовое регулирование. Федеральные органы исполнительной власти, регулирующие транспортную деятельность. Нормативные правовые акты, регламентирующие работу различных видов транспорта .		4	6	12	
Тема 5. Взаимодействие видов транспорта и складская инфраструктура. Техническое обеспечение мультимодальных перевозок (специализированный подвижной состав, перегрузочные комплексы). Понятие, элементы и классификация объектов складской инфраструктуры		2	4	8	

Тема 6. Современное состояние и перспективы развития. Основные проблемы и направления развития транспортного комплекса РФ. Анализ динамики перевозок. Цифровая трансформация дорожного хозяйства и внедрение интеллектуальных транспортных систем .		1	4	4,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-2	-демонстрирует знания основных экономических показателей оценки эффективности объектов транспортной инфраструктуры (себестоимость эксплуатации, капитальные затраты, срок окупаемости); ключевых экологических нормативов и социальных требований, учитываемых при создании и эксплуатации транспортной инфраструктуры (в том числе по шуму, выбросам, доступности для маломобильных групп населения). -перечисляет варианты инфраструктурных решений (например, типы покрытий, схемы размещения объектов) с учётом экономических затрат, экологических норм и социальных потребностей; выявлять типовые ограничения и риски (природные, градостроительные, нормативные) на разных этапах жизненного цикла объектов инфраструктуры и учитывать их при планировании. -описывает способы базовых приёмов расчёта и интерпретации технико экономических показателей для простых инфраструктурных проектов; способов оформления результатов анализа ограничений (в виде краткой справки, таблицы сравнения вариантов или раздела пояснительной записки) с отражением экономических, экологических и социальных факторов.
ОПК-5	-демонстрирует знания типовых технических решений и технологии, применяемых при создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры (типы дорожных покрытий, схемы организации движения, варианты обустройства остановочных и перегрузочных пунктов); основных нормативных требований и критерии безопасности, определяющих выбор технических решений в инфраструктурных проектах (ГОСТ, СП, требования по пропускной способности, доступности, устойчивости к нагрузкам). - перечисляет варианты инфраструктурных решений (например, тип покрытия, схему размещения объекта) с учётом эксплуатационных, экономических и нормативных ограничений и обоснованно выбирать оптимальный вариант; выявляет риски, связанные с применением конкретных технических решений (перегрузка узлов, снижение пропускной способности, ускоренный износ), и предлагает базовые компенсирующие меры (резервные маршруты, усиление конструкций, поэтапное развитие объекта). -описывает способы подбора технических решений для типовых инфраструктурных задач на основе справочных данных и нормативов (с опорой на 2–3 ключевых критерия: пропускная способность, долговечность, стоимость жизненного цикла); документирования выбора - оформлять краткое обоснование в виде сравнительной таблицы вариантов и вывода о пригодности решения, включая ссылки на нормативные требования и условия эксплуатации.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Демонстрация глубокого понимания транспортной инфраструктуры Корректное обоснование выбора технических решений Умение анализировать риски и предлагать меры по их снижению Грамотное использование профессиональной терминологии Способность отвечать на дополнительные вопросы	
Не зачтено	Существенные пробелы в знаниях методологии Неумение обосновывать выбор технических решений Отсутствие понимания рисков и методов их управления Некорректное использование терминологии Неспособность отвечать на уточняющие вопросы	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Дайте определение транспортной инфраструктуры. Из каких основных элементов (путь, узлы, терминалы, управление) она состоит?
2	По каким признакам классифицируют объекты транспортной инфраструктуры (по видам собственности, доступности и функциям)?
3	Назовите категории автомобильных дорог в РФ. Какие технические параметры (пропускная способность, покрытие) влияют на выбор маршрута в логистике?
4	Опишите конструкцию верхнего строения железнодорожного пути. В чём отличие звеньевого от бесстыкового пути и как это влияет на скорость движения?
5	Перечислите основные системы железнодорожной автоматики и телемеханики (ЭЦ, АБ, диспетчерская централизация). Как они влияют на пропускную способность участка?
6	Назовите основные элементы морского порта (акватория, причальный фронт, тыловые терминалы). В чём специфика портового оборудования для контейнерных перевозок?
7	Какие объекты входят в аэропортовую инфраструктуру? От чего зависит класс аэродрома и какие ограничения это накладывает на типы ВС?
8	Опишите состав магистрального трубопровода (линейная часть, КС, НС, резервуарные парки). В чём его преимущество как объекта инфраструктуры для логистики энергоресурсов?
9	Какие федеральные органы власти осуществляют государственное регулирование в сфере транспорта (Минтранс, Ространснадзор, Росавтодор, Росжелдор)? Распределите их функции.
10	Перечислите основные законодательные акты, регламентирующие эксплуатацию инфраструктуры (например, УЖТ РФ, ФЗ об автомобильных дорогах). Какие требования к владельцам инфраструктуры они устанавливают?
11	Что такое транспортно-пересадочный узел (ТПУ) и транспортно-логистический центр (ТЛЦ)? В чём их роль в мультимодальных перевозках?
12	Какие технические решения (интермодальные платформы, контрейлеры, перегрузочные мосты) обеспечивают взаимодействие ж/д и автомобильного транспорта в едином пункте?
13	Назовите основные типы складов по назначению и конструкции. Какие элементы складской инфраструктуры (стеллажи, погрузчики, доки) критичны для синхронизации с транспортом?
14	Назовите ключевые проблемы транспортной инфраструктуры РФ (износ, узкие места, недостаток логистических центров). Как они влияют на себестоимость перевозок?

15	Что такое интеллектуальные транспортные системы (ИТС) и цифровые двойники инфраструктуры? Приведите примеры внедрения (взимание платы "Платон", АСУ ДД, автоматизированные системы управления перевозками на ж/д).

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1

Выбор оптимального маршрута с учётом состояния дороги

Условие. Логисту нужно доставить 20 т груза из пункта А в пункт Б (расстояние 420 км). Есть два варианта:

· Маршрут №1 — федеральная трасса (категория IБ, ровное покрытие). Скорость 80 км/ч, расход топлива 28 л/100 км.

· Маршрут №2 — региональная дорога (категория III, с ямами и затяжными подъёмами). Скорость 50 км/ч, расход топлива 36 л/100 км.

Цена дизтоплива — 60 руб./л. Стоимость машино-часа работы тягача — 1500 руб./ч (включает амортизацию и зарплату водителя).

Вопрос. Какой маршрут дешевле с точки зрения прямых эксплуатационных затрат (топливо + время работы тягача)? На сколько процентов?

Задание 2

Задача 2. Расчёт пропускной способности железнодорожного перегона

Условие. На участке железной дороги межпоездной интервал в пакете составляет 8 минут. В сутки выделено 4 «окна» по 1 часу на ремонт инфраструктуры. Средняя длина поезда — 850 м, скорость — 60 км/ч.

Вопрос. Какова наличная пропускная способность участка (в парах поездов в сутки)? Сколько грузовых поездов сможет пропустить инфраструктура, если 30% ниток отдано под пассажирские?

Задание 3

Задача 3. Оценка эффективности ремонта дорожного покрытия

Условие. Участок региональной дороги длиной 50 км имеет 30% покрытия в неудовлетворительном состоянии. Из-за этого средняя скорость снижена с 70 до 45 км/ч, а расход топлива у фур вырос с 30 до 38 л/100 км. Интенсивность — 800 грузовиков в сутки. Ремонт стоит 120 млн руб. и занимает 1 год.

Вопрос. Оцените годовой экономический эффект от ремонта только по топливу и времени (при стоимости машино-часа 2000 руб./ч, топливо — 65 руб./л). Окупится ли ремонт за 3 года?

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Предварительная подготовка к собеседованию — 20 минут

Время ответа на собеседовании — 15 минут

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Данилина, Н. В.	Разработка схемы транспортного обслуживания территории	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/46049.html

Власов, Д. Н.	Проектирование системы пассажирского транспорта города	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/48035.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Чотчаева, М. М.	Основы транспортной логистики	Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия	2014	http://www.iprbookshop.ru/27215.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: http://www.iprbookshop.ru/
Электронная библиотека ВШТЭ СПБ ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: http://nizrp.narod.ru
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: https://www.ibooks.ru/
База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс].
URL: http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/
Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» [Электронный ресурс].
URL: http://ecsocman.hse.ru

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

1С

CorelDrawGraphicsSuite X7

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Б-206	Специализированная мебель, доска, мультимедийное оборудование. Лабораторные стенды для исследования характеристик и параметров полупроводниковых приборов и базовых схем промышленной электроники
Б-128	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска