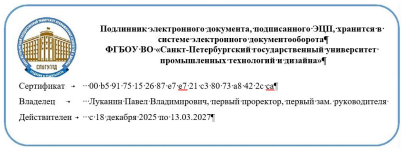
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.29 Технологии транспортных мультимодальных систем (TMS)

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	Лаб. занятия				
6	УП	17	34	20,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	34	20,75	0,25	2	
Итого	УП	17	34	20,75	0,25	2	
	РПД	17	34	20,75	0,25	2	

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: формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области использования технологий транспортных мультимодальных систем (TMS), необходимых для эффективного планирования, организации и контроля мультимодальных перевозок в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

-Изучить основные функции и принципы работы TMS-систем в организации мультимодальных перевозок;
-Освоить базовые требования к информационной безопасности при работе с TMS;
-Научиться использовать TMS для решения типовых задач мультимодальной логистики;
-Развить навыки обработки и интерпретации данных из TMS-систем;
-Освоить формирование стандартных отчётов и выгрузку данных для дальнейшего анализа;
-Научиться проверять достоверность данных в TMS;
-Сформировать навыки оформления результатов расчётов в виде аналитических справок;
-Изучить особенности работы с различными видами транспорта в рамках TMS;
-Освоить методики оценки эффективности мультимодальных перевозок;
-Развить умения по оптимизации логистических процессов с использованием TMS.

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-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать: основные функции и принципы работы TMS систем в организации мультимодальных перевозок (планирование маршрутов, контроль исполнения, учёт параметров разных видов транспорта); базовые требования к информационной безопасности и корректному вводу данных при работе с TMS в профессиональной среде.
Уметь: основные функции и принципы работы TMS систем в организации мультимодальных перевозок (планирование маршрутов, контроль исполнения, учёт параметров разных видов транспорта); базовые требования к информационной безопасности и корректному вводу данных при работе с TMS в профессиональной среде.
Владеть: навыками работы с интерфейсом TMS, формирования стандартных отчётов и выгрузки данных для дальнейшего анализа; приёмами проверки достоверности данных в TMS и оформления результатов расчётов в виде краткой справки или раздела отчёта (с указанием выбранных параметров, итоговых показателей и возможных улучшений).

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)		
Раздел 1. Основы TMS-систем	6				К
Тема 1. Введение в технологии TMS Понятие и назначение TMS-систем; История развития технологий управления мультимодальными перевозками; Основные функции современных TMS; Классификация TMS по функциональности; Тенденции развития TMS-технологий.		4	6	4	
Тема 2. Архитектура и компоненты TMS Структура TMS-системы; Модули планирования перевозок; Компоненты мониторинга и отслеживания; Подсистемы отчетности и аналитики; Механизмы безопасности TMS.		2	6	4	
Тема 3. Интеграция TMS с другими системами Взаимодействие с ERP-системами; Интеграция с WMS-решениями; Связь с системами электронного документооборота; Работа с внешними API транспортных сервисов; Протоколы обмена данными между системами.		4	8	4	
Раздел 2. Практическое применение TMS					П
Тема 4. 2.1. Планирование мультимодальных перевозок Алгоритмы построения маршрутов; Методы оптимизации загрузки транспорта; Планирование стыковок между разными видами транспорта; Расчет временных окон доставки; Формирование графиков перевозок.		2	6	4	
Тема 5. Оптимизация логистических процессов Анализ эффективности маршрутов; Оптимизация затрат на транспортировку; Управление складскими запасами; Контроль исполнения заказов; Методы снижения рисков в перевозках.		2	5	3	

Тема 6. Анализ эффективности TMS Метрики оценки работы системы; Анализ производительности TMS; Оценка экономической эффективности; Мониторинг качества обслуживания; Формирование отчетов по KPI.		3	3	1,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	20,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		20,75	

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-4	-демонстрирует знание основных функций и принципов работы TMS-систем в организации мультимодальных перевозок, включая планирование маршрутов, контроль исполнения и учёт параметров разных видов транспорта; -показывает понимание базовых требований к информационной безопасности при работе с TMS и корректности ввода данных в профессиональной среде; -умеет использовать TMS для решения типовых задач мультимодальной логистики: подбора комбинации видов транспорта, формирования плана перевозки, оценки сроков и стоимости;

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Демонстрирует глубокое понимание принципов работы TMS. Правильно отвечает на теоретические вопросы. Умеет объяснять алгоритмы работы системы. Показывает знание современных тенденций развития TMS.	
Не зачтено	Допускает существенные ошибки в ответах. Не может объяснить базовые принципы работы системы. Не знает основных терминов и определений.	

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 6	
1	Понятие и основные компоненты современных TMS-систем; их роль в управлении транспортными потоками.
2	Архитектура TMS: модули, подсистемы и их взаимодействие в рамках единой системы управления.
3	Принципы интеграции TMS с другими информационными системами предприятия (ERP, WMS, CRM).

4	Методы планирования маршрутов в TMS: алгоритмы и критерии оптимизации.
5	Механизмы контроля исполнения перевозок в TMS-системах.
6	Способы мониторинга транспортных средств и грузов в режиме реального времени.
7	Основные показатели эффективности работы TMS и методы их расчета.
8	Требования к информационной безопасности при работе с TMS.
9	Процедуры ввода и обработки данных в TMS-системах.
10	Особенности работы с различными видами транспорта в рамках единой TMS.
11	Методы оценки стоимости перевозок в TMS: алгоритмы расчета и факторы влияния.
12	Механизмы формирования отчетности в TMS-системах.
13	Принципы построения интерфейсов TMS для различных категорий пользователей.
14	Технологии обработки больших данных в TMS: аналитика и прогнозирование.
15	Современные тенденции развития TMS-систем и их влияние на транспортную отрасль.
16	Методы оптимизации загрузки транспортных средств в TMS.
17	Алгоритмы автоматического подбора транспортных средств в системе.
18	Механизмы управления складскими операциями через TMS.
19	Особенности работы с международными перевозками в TMS.
20	Технологии автоматического планирования стыковок между разными видами транспорта
21	Методы оценки рисков в TMS и механизмы их минимизации.
22	Принципы построения систем уведомлений и оповещений в TMS.
23	Технологии работы с временными окнами доставки в TMS.
24	Механизмы управления приоритетами заказов в системе.
25	Особенности внедрения и настройки TMS-систем на предприятиях транспортной отрасли.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Что является основным назначением TMS-системы?
а) Управление складскими запасами
б) Оптимизация мультимодальных перевозок
в) Бухгалтерский учет
г) Управление персоналом
Какой компонент не входит в базовую архитектуру TMS?
а) Модуль планирования маршрутов
б) Система управления контентом
в) Подсистема мониторинга транспорта
г) Модуль отчетности
1.Какие виды транспорта может учитывать современная TMS?
а) Только автомобильный
б) Только железнодорожный
в) Только морской
г) Все виды транспорта
2.Какой метод маршрутизации не используется в TMS?
а) Метод ближайших соседей
б) Метод случайного выбора
в) Генетический алгоритм
г) Метод Кларка-Райта
3.Что такое интермодальная перевозка?
а) Перевозка одним видом транспорта
б) Перевозка с перегрузкой в пути
в) Перевозка несколькими видами транспорта с единым оператором
г) Перевозка только морским транспортом

4.Какая функция не относится к основным в TMS?
а) Планирование маршрутов
б) Расчет стоимости перевозки
в) Управление производством
г) Мониторинг исполнения
5.Какой показатель не анализируется в TMS?
а) Время доставки
б) Стоимость топлива
в) Производительность труда сотрудников
г) Загруженность транспорта
6.Что такое API в контексте TMS?
а) Интерфейс пользователя
б) Протокол передачи данных
в) Инструмент интеграции с другими системами

г) Метод расчета маршрутов
7.Какой фактор не учитывается при оптимизации маршрутов в TMS?
а) Время суток
б) Погодные условия
в) Личные предпочтения водителя
г) Состояние дорог
8.Что такое консолидация грузов в TMS?
а) Объединение грузов от разных отправителей
б) Разделение груза на части
в) Страхование груза
г) Упаковка груза

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1
Условие:
Необходимо спланировать мультимодальную перевозку груза массой 20 тонн из Москвы в Владивосток. Расстояние: 9000 км. Сроки доставки: 14 дней.
Требуется:
Разработать схему маршрута
Рассчитать предварительную стоимость
Определить необходимые документы
Обосновать выбор видов транспорта

Задание 2
Условие:
Компания планирует внедрение TMS. Текущий объем перевозок: 500 грузов/месяц.
Требуется:
Выбрать критерии оценки TMS
Составить план внедрения
Оценить затраты на внедрение
Рассчитать окупаемость

Задание 3
Условие:
Оптимизировать существующий маршрут доставки груза с использованием автомобильного и железнодорожного транспорта.
Требуется:
Построить математическую модель
Рассчитать время в пути
Определить затраты
Предложить улучшения

Задание 4
Условие:
Проанализировать эффективность работы TMS за квартал.
Требуется:
Собрать показатели
Провести анализ
Составить отчет
Дать рекомендации

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

Время на подготовку: 30 минут
Продолжительность ответа: 20 минут

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Карпычева, М. В.	Логистика	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2020	https://www.iprbookshop.ru/115850.html
А. В. Петрова	Инструментальное обеспечение моделирования и управления цепями поставок : учебное пособие	Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения	2023	https://www.iprbookshop.ru/books/149700/details
Г. Г. Левкин, Д. И. Заруднев	Управление цепями поставок : учебное пособие	Москва : Ай Пи Ар Медиа	2024	https://www.iprbookshop.ru/books/140605/details
С. А. Гусев, О. Б. Мизякина, И. Ю. Куверин, Д. Г. Блинов	Транспортное экспедирование и цифровая логистика: технологии, право, управление : учебное пособие	— Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2026	https://www.iprbookshop.ru/books/161451/details
А. В. Пузаков	Телематика на автомобильном транспорте : учебное пособие	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия	2024	https://www.iprbookshop.ru/books/143629/details
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Чотчаева, М. М.	Основы транспортной логистики	Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия	2014	https://www.iprbookshop.ru/27215.html
В. А. Чирухин, Е. В. Вирячева	ЛОГИСТИКА. МЕТОД МИССИЙ. Выполнение курсовой работы: методические указания для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 38.03.02 — Менеджмент	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики.— Санкт-Петербург: ВШТЭ СПб ГУПТД	2024	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/1711512498.pdf

Е. В. Вирячева	Логистика и управление цепями поставок: Практикум	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. техрологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. — Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2023	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/1611.pdf
Пеньшин, Н. В., Пеньшин, О. Н.	Международные автомобильные перевозки	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2018	http://www.iprbookshop.ru/94349.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

ATI.SU (АвтоТрансИнфо). Крупная логистическая платформа: база грузов и транспорта, инструменты для поиска, тендеров, проверки контрагентов, электронный документооборот и рыночная аналитика. cyberleninka.ru +2

Roolz. Платформа для организации грузоперевозок, работает по модели гибридной системы (сочетает приватную TMS и публичную биржу). Позволяет искать грузы и транспорт, проводить торги, есть функции для международных маршрутов (Россия, СНГ, Европа, Азия).

korusconsulting.ru +1

Перевозка24. Агрегатор грузоперевозок с интерактивной картой для поиска ближайших исполнителей по геолокации.

klerk.ru +1

TRANS.RU. Цифровая биржа для международных и межрегиональных перевозок. Акцент на безопасности сделок: есть система верификации участников.

klerk.ru +1

TMS-системы (для моделирования и анализа)

Эти системы имитируют реальные инструменты логистов: в них можно планировать мультимодальные цепочки, строить маршруты, контролировать исполнение и анализировать эффективность.

rarus.ru +2

1С:TMS Логистика. Решение для планирования и контроля грузоперевозок, в том числе мультимодальных (сочетание автомобильного, железнодорожного, морского транспорта). Есть модули для маршрутизации, управления тарифами, спутникового мониторинга (ГЛОНАСС/GPS), интеграции с другими системами (1С:ERP, 1С:WMS).

rarus.ru +2

AXELOT TMS. Корпоративная система для управления транспортной логистикой в связке с другими SCM-решениями. Помогает автоматизировать заявки, маршруты, исполнение рейсов и контроль затрат.

kp.ru +1

Умная Логистика. Цифровая экосистема для грузовладельцев, экспедиторов и перевозчиков. Включает функции планирования, расчёта тарифов, документооборота и GPS-контроля.

korusconsulting.ru +1

Справочные и нормативные системы

Нужны для работы с документацией, стандартами и правовыми аспектами.

КонсультантПлюс / Гарант. Для изучения нормативных актов (транспортное законодательство, правила перевозок, таможенные регламенты).

Таможенный кодекс ЕАЭС и профильные федеральные законы. Базовые справочные материалы для разбора правовых аспектов международных мультимодальных перевозок.

Классификаторы грузов и транспортных средств (например, гармонизированная система описания и кодирования товаров — HS-коды). Помогают при планировании и оформлении документов.

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

Учебная аудитория для лекций и семинаров, оборудованная мультимедийным проектором, экраном, интерактивной доской или маркерной доской, аудиосистемой.

Компьютерный класс (или зона в общей учебной аудитории) с достаточным количеством рабочих мест для студентов. Здесь проходят практические занятия, где нужно работать с документами, справочными системами и специализированным ПО.

doc.spbgasu.ru +1

Помещение для самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

Аудитория	Оснащение
В*-112	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду