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 e7 21 c3 80 73 a8 42 2c ca
Владелец ··· Луканин Павел Владимирович, первый проректор, первый зам. руководителя
Действителен ··· с 18 декабря 2025 по 13.03.2027

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Теории принятия решений в логистике

Учебный план: ФГОС3++m230401-1_27-12.plx

Кафедра: 28 Маркетинга и логистики

Направление подготовки: (специальность) 23.04.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: (специализация) Организация перевозок и управление транспортом

Уровень образования: магистратура

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				
4	УП	16	16	39,75	0,25	2	Зачет
	РПД	16	16	39,75	0,25	2	
Итого	УП	16	16	39,75	0,25	2	
	РПД	16	16	39,75	0,25	2	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908

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 магистрантов комплекс теоретических знаний и практических навыков применения моделей и методов принятия решений для решения прикладных задач в логистике и управлении транспортными процессами; обеспечить способность обоснованно выбирать и адаптировать математические модели (в том числе в условиях неопределённости и риска) под специфику транспортно-логистических задач, интегрировать их с цифровыми инструментами поддержки решений и интерпретировать результаты моделирования для выработки управленческих рекомендаций с учётом экономических, эксплуатационных и регуляторных ограничений.

1.2 Задачи дисциплины:

-освоить основные теории и модели принятия решений (теория игр, теория очередей, многокритериальная оптимизация, модели в условиях неопределённости и риска), а также специфику их адаптации к транспортным и складским задачам;

-научиться формализовать прикладные логистические задачи в терминах теории принятия решений: выделять целевую функцию, систему ограничений, критерии оптимальности и определять условия применимости разных классов моделей;

-развить умение выбирать и адаптировать теоретическую модель под конкретную управленческую задачу (например, выбор конфигурации сети, управление запасами, маршрутизация) с учётом доступных данных, ограничений и требований к результату;

-овладеть методами количественной и качественной оценки эффективности решений — включая анализ чувствительности, сценарное моделирование, расчёт экономического эффекта и рисков — и научиться интерпретировать результаты для формирования практических рекомендаций;

-сформировать навыки интеграции теоретических моделей принятия решений с функционалом корпоративных цифровых платформ (APS, TMS, модули оптимизации) для автоматизации расчётов, поддержки управленческих решений и регламентации процесса принятия решений в логистических системах.

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

ПК-3: Способен разрабатывать, оптимизировать и внедрять управленческие решения в области логистики на основе аналитических методов и цифровых инструментов
Знать: - основные теории и модели принятия решений, применяемые в логистике (теория игр, теория очередей, многокритериальная оптимизация, модели в условиях неопределённости и риска) и специфику их адаптации к транспортным и складским задачам; - принципы формализации логистических задач для построения математических моделей (определение целевой функции, системы ограничений, критериев оптимальности) и условия применимости разных классов моделей; - подходы к интеграции теоретических моделей принятия решений с функционалом корпоративных цифровых платформ (APS, TMS, модули оптимизации) для автоматизации расчётов и поддержки управленческих решений.
Уметь: - выбирать и адаптировать теоретическую модель принятия решений под конкретную управленческую задачу в логистике (например, выбор конфигурации сети, управление запасами, маршрутизация) с учётом доступных данных и ограничений; - проводить сравнительный анализ альтернативных решений на базе теоретических методов (оценка по критериям стоимости, времени, надёжности, рисков) и обосновывать выбор оптимального варианта; - интерпретировать результаты моделирования с позиций теории принятия решений, учитывать факторы неопределённости и формулировать рекомендации по реализации решения с планом контроля и корректировки.
Владеть: - навыками формализации прикладных логистических задач в терминах теории принятия решений и построения расчётных моделей для их решения; -методами количественной и качественной оценки эффективности решений (анализ чувствительности, сценарное моделирование, расчёт экономического эффекта и рисков) на основе теоретических подходов; - подходами к регламентации процесса принятия решений в логистических системах (матрицы критериев, правила выбора моделей, процедуры согласования и эскалации, контроль исполнения) с учётом возможностей цифровой инфраструктуры компании.

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. Теоретические основы и базовые модели принятия решений в логистике	4				З,ДС
Тема 1. Основные концепции и классификация моделей принятия решений в логистике раскрыть сущность процесса принятия решений в контексте транспортно-логистических систем; рассмотреть классификацию моделей по типам задач (стратегические, тактические, оперативные), по характеру информации (определённость, неопределённость, риск) и по математическому аппарату; изучить базовые принципы формализации логистических задач: определение целевой функции, системы ограничений, критериев оптимальности; проанализировать примеры типовых задач в логистике (маршрутизация, размещение складов, управление запасами) с точки зрения выбора модели; ознакомиться с нормативной и методологической базой, регламентирующей процессы принятия решений в транспортной отрасли.		2	2	8	
Тема 2. Модели оптимизации и теория очередей в транспортных и складских системах разобрать классические модели оптимизации (линейное и целочисленное программирование) применительно к задачам распределения грузопотоков и маршрутизации; изучить элементы теории очередей и их применение для моделирования работы погрузочно-разгрузочных пунктов, терминалов, пунктов пропуска; освоить методику построения расчётных моделей для типовых логистических ситуаций с использованием электронных таблиц и специализированных инструментов; провести сравнительный анализ эффективности альтернативных решений на основе количественных критериев (стоимость, время, пропускная способность); отработать навыки интерпретации результатов моделирования и формулирования практических рекомендаций.		3	3	9	

Тема 3. Принятие решений в условиях неопределённости и риска: теория игр и сценарное моделирование изучить основные понятия и типовые постановки задач теории игр применительно к логистическим конфликтам интересов (поставщик–перевозчик– клиент); освоить методы оценки рисков и неопределённости в цепях поставок, включая вероятностные модели и анализ чувствительности; научиться строить сценарии развития событий и оценивать их последствия для ключевых показателей эффективности логистической системы; применить инструменты сценарного моделирования для выбора оптимальной стратегии в условиях нестабильности внешних факторов; сформировать навыки обоснования управленческих решений при дефиците информации и высокой степени неопределённости.		3	3	6	
Раздел 2. Интеграция моделей принятия решений с цифровыми инструментами и практика применения					
Тема 4. Цифровые платформы поддержки принятия решений: APS, TMS, модули оптимизации изучить функциональные возможности и архитектуру современных цифровых платформ (APS, TMS) для автоматизации процессов планирования и принятия решений; рассмотреть принципы интеграции теоретических моделей оптимизации с прикладным ПО, включая передачу данных, настройку параметров и интерпретацию результатов; освоить базовые сценарии использования модулей оптимизации для решения типовых задач (маршрутизация, распределение ресурсов, планирование мощностей); проанализировать ограничения и границы применимости цифровых инструментов в реальных условиях эксплуатации транспортно-логистических систем; выработать навыки формулирования технических заданий и критериев оценки эффективности внедрения цифровых решений.		2	2	6	П

Тема 5. Многокритериальная оптимизация и методы сравнительного анализа альтернатив в логистике изучить методы многокритериальной оптимизации (метод взвешенных сумм, метод анализа иерархий, TOPSIS) и их применение для выбора решений в логистике; освоить подходы к структурированию критериев эффективности (экономические, эксплуатационные, экологические, социальные) и определению их относительной значимости; научиться проводить сравнительный анализ альтернативных вариантов по совокупности критериев и обосновывать выбор оптимального решения; отработать методику расчёта интегральных показателей эффективности и оценки устойчивости решений к изменениям внешних условий; закрепить навыки представления результатов анализа в формате, пригодном для принятия управленческих решений.		3	3	6	
Тема 6. Регламентация и контроль реализации решений в логистических системах рассмотреть подходы к регламентации процесса принятия решений (матрицы критериев, правила выбора моделей, процедуры согласования и эскалации); изучить инструменты контроля исполнения решений и мониторинга ключевых показателей эффективности в реальном времени; освоить методики оценки экономического эффекта и рисков от реализации принятых решений, включая расчёт ROI, NPV и показателей устойчивости; отработать сценарии корректировки решений на основе обратной связи и новых данных, поступающих из операционной среды; сформировать навыки подготовки отчётных материалов и защиты проектных решений перед профессиональной аудиторией.		3	3	4,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	16	39,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		32,25		39,75	

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
ПК-3	корректность выбора теоретической модели принятия решений под специфику логистической задачи, обоснованность адаптации методов (теория игр, теория очередей, многокритериальная оптимизация) к транспортным и складским

	процессам, точность формализации задачи (целевая функция, ограничения, критерии оптимальности), качество проведения сравнительного анализа альтернатив по совокупности критериев (стоимость, время, надёжность, риски), достоверность интерпретации результатов моделирования с учётом факторов неопределённости и риска, полнота интеграции выбранных моделей с функционалом цифровых платформ (APS, TMS), аргументированность рекомендаций по реализации решения и плану контроля, корректность применения методов оценки эффективности (анализ чувствительности, сценарное моделирование, расчёт экономического эффекта), соблюдение регламентов процесса принятия решений и процедур согласования, соответствие представленных расчётов и выводов отраслевым и нормативным требованиям.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	обучающийся демонстрирует свободное владение понятийным аппаратом дисциплины, корректно использует профессиональную терминологию; уверенно раскрывает содержание теоретических моделей (теория игр, теория очередей, многокритериальная оптимизация) и обосновывает их применимость к конкретным транспортно□логистическим задачам; показывает понимание специфики адаптации моделей под ограничения реальных систем (данные, ресурсы, регуляторные требования);	
Не зачтено	в речи преобладает бытовая лексика, допускаются грубые ошибки в трактовке базовых понятий и терминов; обучающийся не может раскрыть содержание ключевых моделей или допускает принципиальные ошибки в их описании; не способен обосновать выбор модели под задачу, не видит ограничений её применения; не умеет интерпретировать результаты расчётов, игнорирует факторы риска и неопределённости; даёт формальные, шаблонные ответы, не раскрывает суть вопроса, не отвечает на дополнительные вопросы или уходит от ответа.	

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 4	
1	Раскройте содержание понятия «принятие решений в логистике», укажите специфику транспортно□логистических задач по сравнению с другими управленческими решениями.
2	Перечислите и охарактеризуйте основные этапы процесса принятия решений применительно к логистическим системам, приведите пример для задачи маршрутизации.
3	Дайте классификацию моделей принятия решений по характеру информации (определённость, риск, неопределённость) и поясните, какие типы задач в транспортной логистике относятся к каждой категории.
4	Объясните, как формализуется логистическая задача для построения математической модели: раскройте смысл целевой функции, системы ограничений и критериев оптимальности на примере задачи распределения грузопотоков.
5	Опишите базовые постановки задач линейного программирования в логистике, приведите типовую задачу (например, транспортная задача) и её экономическую интерпретацию.

6	Раскройте применение теории очередей в транспортных и складских системах, укажите, какие показатели эффективности рассчитываются в рамках данной теории и как они используются при проектировании терминалов.
7	Объясните, в каких логистических ситуациях целесообразно применять целочисленное программирование, приведите примеры задач (размещение складов, выбор парка ТС).
8	Раскройте сущность и типовые постановки задач теории игр в логистике, поясните, как моделируются конфликты интересов участников цепи поставок (поставщик–перевозчик–клиент).
9	Охарактеризуйте методы оценки рисков в логистических решениях, укажите, как количественно и качественно оценивается неопределённость при планировании перевозок.
10	Объясните методику сценарного моделирования в логистике: как строятся сценарии, как оцениваются их последствия и как на этой основе выбирается стратегия.
11	Раскройте понятие «анализ чувствительности» применительно к результатам оптимизации в логистике, укажите, для каких целей он проводится и как интерпретируются его результаты.
12	Перечислите основные методы многокритериальной оптимизации (метод взвешенных сумм, метод анализа иерархий, TOPSIS) и поясните, в чём специфика их применения в логистических задачах.
13	Объясните, как структурируются критерии эффективности при выборе логистического решения, приведите примеры экономических, эксплуатационных, экологических и нормативных критериев.
14	Раскройте принципы интеграции теоретических моделей принятия решений с функционалом корпоративных цифровых платформ (APS, TMS), укажите типичные сценарии использования модулей оптимизации.
15	Опишите функциональные возможности TMS□систем в контексте поддержки принятия решений, приведите 2–3 типовые задачи, которые решаются с помощью TMS (маршрутизация, контроль исполнения, анализ KPI).
16	Объясните назначение APS□систем, укажите, чем их функционал отличается от TMS и в каких случаях целесообразно применять APS.
17	Раскройте ограничения и границы применимости цифровых инструментов поддержки решений в реальных транспортно□логистических системах, приведите 2–3 типовых барьера внедрения.
18	Объясните, как разрабатывается матрица критериев для регламентации выбора модели принятия решений в логистической компании, укажите ключевые параметры, влияющие на выбор.
19	Раскройте процедуры согласования и эскалации решений в логистических системах, поясните роль стейкхолдеров и правила принятия окончательного решения.
20	Опишите методику расчёта экономического эффекта от внедрения оптимизационного решения в логистике (ROI, NPV, срок окупаемости), приведите пример расчёта для проекта маршрутизации.
21	Объясните, как организуется контроль исполнения решений и мониторинг KPI в реальном времени, укажите типовые инструменты и источники данных.
22	Раскройте подходы к корректировке решений на основе обратной связи и новых данных, приведите сценарий адаптации плана перевозок при изменении спроса или дорожной обстановки.
23	Объясните, как учитываются экологические и социальные эффекты при принятии логистических решений, приведите примеры критериев и методов оценки.
24	Раскройте требования к оформлению и представлению результатов расчётов для профессиональной аудитории (руководство, заказчики, регуляторы), укажите структуру отчёта и ключевые элементы аргументации.
25	Приведите пример комплексной задачи (например, проектирование распределительной сети) и покажите, какие модели и методы принятия решений последовательно применяются на разных этапах её решения.

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание

В логистической компании есть 5 потенциальных площадок для нового распределительного центра. Каждая площадка имеет фиксированные капитальные затраты и пропускную способность. Требуется выбрать комбинацию площадок (с учётом, что центр может работать не со всеми), чтобы минимизировать общие затраты при условии покрытия спроса всех клиентов.

Вариант решения 1. Применить модель целочисленного программирования (0–1 переменные: 1 — площадка выбрана, 0 — нет).

Кейс для теории очередей. На терминале погрузочно-разгрузочные работы выполняются одной бригадой. Поток прибывающих автомобилей подчиняется пуассоновскому закону, а время разгрузки имеет экспоненциальное распределение. Рассчитайте среднее время ожидания в очереди и коэффициент загрузки бригады. При каких условиях система будет стабильной?

Вариант решений 2. Использовать модель M/M/1 (одноканальная система с пуассоновским входом и экспоненциальным обслуживанием). Стабильность при $\lambda < \mu$ (интенсивность входящего потока меньше интенсивности обслуживания).

Задача на теорию игр. В цепочке поставок участвуют поставщик, перевозчик и клиент. Поставщик может выбрать стратегию «задержка отгрузки» или «отгрузка в срок», перевозчик — «ускоренная доставка» или «стандартная». Постройте матрицу выигрышей и найдите равновесие по Нэшу. Какая стратегия будет оптимальной для перевозчика, если клиент жёстко штрафует за задержки?

Вариант решений 3. Проанализировать матрицу, выделить доминирующие стратегии; равновесие — профиль стратегий, где ни один игрок не может увеличить выигрыш, меняя стратегию в одиночку.

Кейс на сценарное моделирование. Из-за геополитической нестабильности возможны два сценария: рост тарифов на топливо на 20% или снижение спроса на перевозки на 15%. Постройте дерево решений для логистической сети. Оцените ожидаемые издержки и риск для каждого сценария. Какой сценарий требует наиболее срочной корректировки плана?

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, отводимое на подготовку ответа, составляет не более 30 мин. в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Аксютина, И. В., Садчиков, П. Н.	Методы принятия решений и построения прогноза в социально-экономических системах	Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2021	http://www.iprbookshop.ru/115495.html

А. В. Петрова	Анализ транспортно-логистической инфраструктуры и операционной деятельности на агломерационном уровне : учебное пособие	Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения	2024	https://www.iprbookshop.ru/books/149693/details
Е. Ю. Семчугова, А. А. Костенко ; под редакцией В. В. Зырянова.	Экономика перевозочного процесса : учебное пособие	Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет	2025	
А. С. Ибраев	Современные тенденции развития транспортной техники : учебное пособие	Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа	2026	https://www.iprbookshop.ru/books/158175/details
Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова	Контроллинг и управление логистическими рисками : учебное пособие	Москва : Ай Пи Ар Медиа	2026	https://www.iprbookshop.ru/books/153596/details
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Корнеев, А. М.	Методы принятия решений	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2012	http://www.iprbookshop.ru/22892.html
Мендель, А. В.	Модели принятия решений	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/81803.html
Корнеев, А. М.	Методы принятия решений	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2012	https://www.iprbookshop.ru/22892.html
Мендель, А. В.	Модели принятия решений	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	https://www.iprbookshop.ru/81803.html
Хольшев, Н. В., Милованов, А. В., Ведищев, С. М., Глазков, Ю. Е., Прохоров, А. В., Коновалов, Д. Н., Лавренченко, А. А.	Методы принятия решений при управлении автотранспортными предприятиями	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	https://www.iprbookshop.ru/122969.html
Славина, Ю. А., Гусев, С. А., Игнатов, А. В., Ягузинская, И. Ю.	Менеджмент транспортных процессов	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2021	https://www.iprbookshop.ru/122628.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Профессиональные базы данных

Росстат (gks.ru). Статистические сборники «Транспорт в России», данные по грузо- и пассажиропотокам, показателям работы транспорта. Полезны для анализа макросреды и обоснования решений в логистике.

Центральная база статистических данных (cbsd.gks.ru). Инструмент для углублённого анализа отраслевых и региональных показателей транспорта.

Отраслевые аналитические порталы (например, InfraNews, «РЖД-Партнёр», логистические агрегаторы). Предоставляют оперативную информацию о тарифах, ситуации на рынках, новых трендах и регуляторных изменениях — всё это напрямую влияет на принятие решений.

Базы данных по логистическим активам (реестры складов, терминалов, парков подвижного состава). Помогают при выборе партнёров и оптимизации сети.

Информационные справочные системы

КонсультантПлюс / Гарант. Для работы с нормативной базой: транспортные уставы, правила перевозок, таможенное законодательство, профильные профессиональные стандарты (например, «Специалист по логистике на транспорте»).

Системы управления транспортом (TMS). Не просто софт, а источник данных для анализа: как строятся оптимальные маршруты, как учитываются временные окна, как контролируются KPI. Примеры: 1С:TMS, AXELOT TMS, LEAD TMS. На занятиях можно разбирать, какие параметры в таких системах влияют на решение и как интерпретировать их выводы.

Системы управления складом (WMS). Аналогично: дают материал для кейсов по складской логистике, управлению запасами, оптимизации внутренних процессов.

Интегрированные логистические платформы (KONCRIT и др.), которые объединяют модули WMS, TMS, YMS (управление двором) и OMS (управление заказами). Позволяют изучать сквозные процессы и взаимодействие разных звеньев цепи поставок.

Цифровые двойники и симуляторы. Специализированные инструменты для моделирования логистических процессов и тестирования сценариев принятия решений в условиях неопределённости.

Как вписать это в рабочую программу

Для каждой темы укажите 1–2 релевантных ресурса. Например: при изучении методов оптимизации — TMS-системы; при анализе рисков — отраслевые аналитические базы; при работе с неопределённостью — симуляторы.

Пропишите формат работы: не просто «иметь доступ», а «проанализировать в TMS альтернативные маршруты и сравнить по критерию минимизации затрат», «собрать статистику из Росстата для обоснования выбора локации склада».

Заложите в программу пункт о регулярном обновлении списка: рынок меняется, появляются новые сервисы, меняются API у существующих платформ.

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

1С

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

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