

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 бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Транспортная логистика

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Направленность (профиль): Технологии искусственного интеллекта в
транспортных системах

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: 4100
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Сеницына Анна
Сергеевна
Дата: 30.08.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Транспортная логистика» является ознакомление студентов с принципами создания и применения транспортных систем и их интеграции с процессами логистики в сетях товародвижения и доставки грузов; формирование теоретических и практических знаний по организации и управлению процессом цифровой трансформации транспорта и логистики на основе цифровых технологий.

Задачами дисциплины являются:

- изучение современных тенденций развития цифровых транспортных систем и цепей поставок;
- цифровая трансформация процессов предприятий и их цепей поставок в сфере транспорта и логистики;
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта;
- выбор способа транспортировки и транспортного средства;
- выбор методов определения рациональных маршрутов доставки;
- изучение инновационных методов управления транспортно-логистическими системами и комплексами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен понимать технологию или методологию, описанную на основе бизнес-процессов транспортно-логистической сферы с помощью инструментов бизнес-моделирования;

ПК-3 - Способен понимать бизнес-процессы транспортно-логистической сферы описанные с помощью инструментов бизнес-моделирования.

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

Знать:

формы и методы взаимодействия и координации различных видов транспорта; методы формирования транспортно-логистических систем (ТЛС) различных уровней и степени сложности; методы оценки качества транспортных услуг и ключевые элементы транспортного обслуживания; стандарты и методологию проектирования и построения бизнес-

архитектуры; основы процессного управления; современные логистические концепции и технологии; цифровые технологии на транспорте; нормативную базу и национальные стандарты.

Уметь:

осуществлять поиск рациональных решений в области управления потоковыми процессами, внедрения новых технологий и обновления транспорта; проводить исследования в части изучения рынка транспортных услуг, использовать ключевые концепции управления проектами в сфере транспорта и логистики; разрабатывать коммерческую политику по интеграции логистических услуг и технологий перевозки грузов в условиях цифровизации транспорта; создавать систему организационно-технического и цифрового взаимодействия для обеспечения транспортно-логистических процессов.

Владеть:

методами системного подхода в управлении процессами перемещения материальных потоков; методами принятия решений при нескольких критериях эффективности, оценки рисков и управления рисками; методами стратегического планирования; методами оценки эффективности бизнес-процессов на всех стадиях жизненного цикла; навыками создания единой информационной среды, в том числе на различных уровнях транспортно-логистического рынка и систем.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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	
		№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	128	64	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	64	32	32

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 160 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	Введение в логистику. Рассматриваемые вопросы: Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике. Предпосылки развития логистики. Этапы развития логистики.
2	Понятийный аппарат транспортной логистики. Рассматриваемые вопросы: Основные термины и определения.
3	Логистические системы. Рассматриваемые вопросы: Понятие системы. Понятие логистической системы. Виды логистических систем.
4	Концепции транспортной логистики. Рассматриваемые вопросы: Принципы транспортной логистики. Гуманизация технологических процессов и развитие логистического сервиса. Логистика и стратегическое планирование.
5	Логистические аспекты функционирования транспорта. Рассматриваемые вопросы: Понятие транспортной услуги. Транспортное обслуживание и его качество. Выбор технологии перевозки груза.
6	Современные логистические системы товародвижения и рынок транспортных услуг. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Направления развития и повышения эффективности транспортной системы РФ. Основные цели и задачи Транспортной стратегии РФ до 2030 года с перспективой до 2035 года.
7	<p>Основные понятия и определения транспортных систем.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Простые и сложные системы. Транспортная система, как открытая система. Типология транспортных систем. Понятие логистической инфраструктуры.</p>
8	<p>Транспортная система и ее элементы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Элементы транспортной системы. Факторы выделения транспорта в самостоятельную область применения логистики.</p>
9	<p>Транспорт в цепочках поставок.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Цели и задачи транспортной логистики. Основные принципы транспортной логистики. Функции транспортной логистики.</p>
10	<p>Организация транспортно-логистического процесса перевозки грузов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Транспортировка - как составная часть логистики. Разработка стратегии перевозок. Принципы организации перевозок. Принципиальная схема организации перевозки груза.</p>
11	<p>Логистика, грузоперевозки и технологии автоматической идентификации в цепях поставок.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Прослеживаемость в цепях поставок. Варианты развертывания ИТ-систем. Внедрение электронного документооборота. Система управления транспортом и перевозками (TMS). Автоматическая идентификация грузов в системе GS 1.</p>
12	<p>Логистические стратегии управления материальными потоками.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Концепции JIT, RP, DDP, QTM, LP, SCM.</p>
13	<p>Теоретические основы оптимизации транспортно-логистических систем.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Краткая характеристика логистических транспортных систем и цепей. Цели, функции и организационная структура транспортно-логистических систем. Принципы оптимизации и особенности моделирования процесса функционирования транспортно-логистических систем.</p>
14	<p>Мультимодальные перевозки.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Понятие мультимодальных перевозок. Отличительные признаки. Роль мультимодальных операторов в рамках международных ЛС.</p>
15	<p>Интермодальные перевозки.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Интермодальные перевозки и их отличительные признаки. Понятие интермодальной транспортной единицы.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
16	<p>Логистические аспекты функционирования транспорта.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Виды транспорта и виды доставок, технологические схемы перевозок. Основные принципы взаимодействия различных видов транспорта. Понятие логистических технологий.</p>
17	<p>Провайдеры логистических услуг.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Логистические провайдеры. Типы и виды операторов логистических услуг. Классификация. Принципы выбора поставщиков логистических услуг. Основные этапы.</p>
18	<p>Логистический аутсорсинг.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Понятие аутсорсинга в логистике. Основные тенденции в логистическом аутсорсинге. Факторы, влияющие на развитие рынка логистического аутсорсинга. Виды логистического аутсорсинга. Причины, по которым передаются функции внешним исполнителям. Критерии эффективности и выгоды от логистического аутсорсинга.</p>
19	<p>Системы доставки грузов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Параметры оценки уровня качества системы доставки грузов. Основные требования. Многокритериальное решение задачи выбора системы доставки грузов. Модели.</p>
20	<p>Основные формы интеграции в системе транспортного обслуживания.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Схемы взаимодействия клиента с участниками транспортного процесса. Логистическая интеграция. Интегрированные системы доставки. Информационные системы обеспечения выбора доставки грузов.</p>
21	<p>Современные транспортно-технологические системы (ТТС) товародвижения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Понятие ТТС. Современные логистические способы транспортировки. Отличительные признаки. Организация перевозок грузов в смешанном сообщении. Основные участники смешанного сообщения.</p>
22	<p>Терминальные логистические технологии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Понятие терминала. Роль терминалов в сфере логистического обслуживания. Основные цели создания терминалов. Классификация терминалов. Основные услуги терминалов.</p>
23	<p>Особенности функционирования ЛЦ.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Понятие ЛЦ. Классификация и сферы применения логистических центров. Функции системы ЛЦ. Основные особенности функционирования универсальных ЛЦ.</p>
24	<p>Основные преимущества при создании логистических центров.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Виды и место логистических центров (ЛЦ) в повышении конкурентоспособности транспортно-</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	логистической цепи. Основные преимущества при создании логистических центров.
25	Учет издержек в транспортной логистике. Рассматриваемые вопросы: Проблемы учета издержек в транспортной логистике. Требования к системам учета издержек в транспортной логистике. Особенности учета логистических издержек.
26	Цифровые технологии и обновление сферы транспорта и логистики. Рассматриваемые вопросы: Логистика в цифровой экономике. Интеграция ТЛС на основе логистического инжиниринга. Грузоперевозки в бизнесе. Грузоперевозки и логистика. Звенья и узлы цепи поставок.
27	Цифровая трансформация транспортно-логистической сети. Рассматриваемые вопросы: Логистика и цифровизация транспорта. Транспортно-логистические системы нового поколения. Цифровизация мультимодальных перевозок. Бизнес-модели и цифровизация ТЛС. Роль компетенций в области программного обеспечения и продвинутой аналитики.
28	Базовые понятия цифровых платформ на транспорте. Рассматриваемые вопросы: Цифровые платформы и информационные системы. Определения цифровой платформы. Типы цифровых платформ на транспорте. Роль сквозных цифровых технологий.
29	Общесистемные решения и архитектура интеллектуальных транспортных систем (ИТС) для беспилотного движения. Рассматриваемые вопросы: Цели, задачи и направления развития ИТС. Архитектура ИТС.
30	Современные тенденции развития логистических систем и технологий. Рассматриваемые вопросы: Логистические тренды.
31	Использование в логистике технологии автоматической идентификации штриховых кодов. Рассматриваемые вопросы: Проблема идентификации объектов, составляющих материальные потоки и её решение в логистике. Физические законы, лежащие в основе технологии автоматической идентификации штриховых товарных кодов. Штриховой код на транспортной упаковке.
32	Мобильность мультимодальных ИТС. Рассматриваемые вопросы: Мобильность как сервис. Корпоративные ИТС и управление транспортными потоками.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Анализ грузопотоков. В результате выполнения практического задания студент получает практические навыки графического представления грузовых потоков и их анализа.</p>
2	<p>Современные тенденции и проблемы транспортной логистики. В результате выполнения практического задания студент учится определять перспективные направления развития отрасли и пути решения существующих проблем.</p>
3	<p>Показатели качества транспортных услуг. Определение интегрального показателя качества транспортных услуг и уровня логистического обслуживания. В результате выполнения практического задания студент изучает показатели качества грузовых перевозок (показатели своевременности выполнения перевозки; показатели сохранности перевозимых грузов, экономические показатели) и их расчетные формулы. После чего получает навык определения комплексной оценки качества перевозки на основе интегрального показателя качества транспортного логистического обслуживания.</p>
4	<p>Анализ и прогнозирование показателей работы транспорта. В результате выполнения практического задания студент получает навык статистического анализа и прогнозирования работы транспорта.</p>
5	<p>Расчет и оценка показателей работы различных видов транспорта. В результате выполнения практического задания студент получает навык расчета показателей различных видов транспорта.</p>
6	<p>Транспортная и тарифная классификация грузов. В результате выполнения практического задания студент получает навык классификации грузов и определения подходящего типа подвижного состава на различных видах транспорта.</p>
7	<p>Транспортная маркировка. В результате выполнения практического задания студент получает навык разработки транспортной маркировки для конкретной ситуации.</p>
8	<p>Размещение поддонов в транспортном средстве. В результате выполнения практического задания студент получает навык рационального размещения грузовых поддонов в кузове транспортного средства с учетом ограничений вместимости и грузоподъемности.</p>
9	<p>Расчет транспортных тарифов. В результате выполнения практического задания студент получает навык расчета платы за перевозку грузов железнодорожным транспортом.</p>
10	<p>Товаросопроводительные документы. В результате выполнения практического задания студент получает представление о существующих в практике транспортной логистики документах, получает навык ведения реестра документации.</p>
11	<p>Базисные условия поставки Инкотермс. В результате выполнения практического задания студент изучает условия поставки Инкотермс-2010 и получает навык расчета транспортных затрат сторон сделки в зависимости от выбранных условий поставки.</p>
12	<p>Расчет параметров контейнерной транспортной системы. В результате выполнения практического задания студент изучает методы расчета потребности в различных элементах технической базы контейнерных перевозок.</p>
13	<p>Формирование транспортно-логистической цепи в смешанном сообщении. В результате выполнения практического задания студент учится разрабатывать различные варианты организации транспортно-логистических цепей, оценивать их эффективность по различным критериям и выбирать оптимальный маршрут транспортировки.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
14	<p>Задача поиска кратчайшего пути. В результате выполнения практического задания студент получает навык нахождения кратчайшего пути в логистической цепи и учится интерпретировать результаты расчетов.</p>
15	<p>Задача коммивояжера. В результате выполнения практического задания студент получает навык решения задачи коммивояжера методом Кларка-Райта.</p>
16	<p>Определение оптимальных объемов работы и числа центров сервисного обслуживания. В результате выполнения практического задания студент на основе исходных данных получает навык использования аналитического и графического метода, определяется минимум общих затрат и на основе этого объем работы и число сервисных центров.</p>
17	<p>Определение оптимального срока замены транспортного средства. В результате выполнения практического задания студент анализирует транспортные расходы, в том числе расходы на содержание транспортных средств.</p>
18	<p>Модели транспортной логистики. Метод северо-западного угла и минимальной стоимости. В результате выполнения практического задания студент для закрытой модели находит первоначальный план поставок и оптимизирует его распределительным методом, после чего получает первоначальный план поставок.</p>
19	<p>Транспортная сеть. Задача о назначениях. В результате выполнения практического задания студент рассматривает специальную схему – транспортную сеть. После чего в процессе решения открытая модель всегда сводится к закрытой модели и строится первоначальный план поставок в транспортной сети, далее проверяется план поставок на оптимальность.</p>
20	<p>Транспортная задача линейного программирования. В результате выполнения практического задания студент получает навык решения транспортных задач.</p>
21	<p>Определение способа перевозок. В результате выполнения практического задания студент получает навык экономической оценки при распределении перевозок грузов между различными видами транспорта с учетом минимума затрат на доставку, а также навык выбора наиболее целесообразного способа перевозки с учетом обоснованных выводов.</p>
22	<p>Автоматическая идентификация. Определение страны происхождения товара по штрих-коду и его подлинности. В результате выполнения практического задания студент определяет бизнес-правила и изучает минимальные требования, которым необходимо следовать при разработке и внедрении системы прослеживаемости и получает навык определения страны происхождения товара по существующим штрих-кодам на товаре.</p>
23	<p>Задачи оптимизации перевозок грузов. Планирование маршрута доставки груза в смешанном сообщении на основе сетевого графика. В результате выполнения практического задания студент рассматривает особенности смешанных перевозок и для их планирования используются сетевые модели (класс оптимизационных задач). Анализируя маршруты доставки, с учетом дополнительных недвижимческих (нетранспортных) составляющих строится сетевой график, представляющий собой альтернативные пути доставки. Для выбора схемы перевозки используются критерии принятия решения в условиях неопределенности (критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица).</p>
24	<p>Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров автомобильным транспортом.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате выполнения практического задания студент разрабатывает маршруты и графики движения автомобильного транспорта в процессе товароснабжения с использованием критерия минимума стоимости доставки. В рамках деловой игры операции с транспортным парком рассматриваются как пример реализации одной из функций внутри общего процесса распределения.
25	Оптимизация взаимодействия звеньев логистической транспортной цепи. В результате выполнения практического задания студент получает навык распределения суммарных ресурсов, выделяемых на развитие логистической транспортной цепи (ЛТЦ), а именно на приобретение погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ) между двумя грузовыми фронтами, являющимися звеньями логистической транспортной цепи (ЛТЦ) таким образом, чтобы минимизировать общее время на выполнение погрузо-разгрузочных работ по всем звеньям цепи.
26	Ранжирование критериев при выборе логистического посредника потребителями транспортных услуг. Определение рейтинга транспортно-экспедиторской компании. В результате выполнения практического задания на основе исходных данных (партия перевозимого груза) студент получает навык выбора логистического посредника по 8 основным критериям, каждому из которых соответствует определенный критериальный показатель.
27	Определение эффективности терминальной перевозки. В результате выполнения практического задания студент изучает виды терминалов, цели создания терминалов, в том числе значение международных терминальных перевозок.
28	Определение месторасположения терминально-логистического комплекса гравитационным методом и методом ускоренного алгоритма. В результате выполнения практического задания студент изучает особенности, влияющие на размещение ТЛК и получает навык определения месторасположения ТЛК гравитационным методом (методом центра тяжести) с учетом экономического параметра в виде тарифа.
29	Расчет рейтинговых оценок для выбора перевозчика. Выбор логистических посредников (ЛП) с использованием экспертных методов (однокритериальные оценки). В результате выполнения практического задания студент с учетом алгоритмов выбора перевозчика и логистических посредников, а также трех групп критериев (количественные, качественные, релейные («да»\ «нет»)) перевозчиков и экспедиторов получает навык расчет интегральных оценок для ЛП и оценки качества по шкале желательности. Для оценки качества работы посредника, включенного в логистическую цепь, также рассматривается статистический метод – метод построения контрольных карт.
30	Определение уровня цифровой зрелости на основе цифровой технологии ТЛС. В результате выполнения практического задания студент изучает методический подход рассмотрения индексов.
31	Определение назначения транзакционной платформы для логистического центра. В результате выполнения практического задания студент получает навык использования модели B2B для выбора сквозной транспортно-логистической технологии.
32	Определение характеристики IT в интегрированной ТЛС. В результате выполнения практического задания студент получает навык выбора логистических процессов для формирования новой схемы управления при переходе на электронную бизнес-модель с введением дополнительного интернет-канала отправки заявок на перевозку. Используется схема традиционной и электронно-цифровой системы заказа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Поиск и обзор электронных источников информации, работа с учебными материалами; проработка конспекта лекций; подготовка к практическим занятиям.
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	Транспортная логистика : учебное пособие Т. С. Антонова. Санкт-Петербург : СПбГЛТУ. — 52 с. — ISBN 978-5-9239-1204-3. , 2021	https://e.lanbook.com/book/166691 (дата обращения: 10.06.2024). — Текст : электронный.
2	Транспортная логистика и организация перевозок : учебное пособие А. В. Зачёсов, С. В. Бунташова. Новосибирск : СГУВТ. — 196 с. — ISBN 978-5-8119-0925-4. , 2022	https://e.lanbook.com/book/293432 (дата обращения: 10.06.2024). — Текст : электронный.

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

Интернет-ресурсы:

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <https://urait.ru/> - Электронная библиотека Юрайт
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
4. <https://umczdt.ru/> - Электронная библиотека ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»;
5. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань»
6. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, 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 проведения практических занятий требуется компьютерная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и ПК. ПК должны быть обеспечены необходимыми для обучения лицензионными программными продуктами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2, 3 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Логистические транспортные
системы и технологии»

А.С. Сеницына

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП
и.о. заведующего кафедрой ЛТСТ
Председатель учебно-методической
комиссии

В.Е. Нутович

А.С. Сеницына

Н.А. Андриянова