

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
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Терминально-складские комплексы

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

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 Синицына Анна
Сергеевна
Дата: 01.09.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний по организации работы складских комплексов и изучение технологии их работы.

Задачи изучения дисциплины:

- определение места и роли складских комплексов, прогрессивных технологий и научной организации погрузочно-разгрузочных работ в перевозочном процессе на различных видах транспорта;
- овладение знаниями современных и перспективных технологических процессов переработки различных грузов на складах и терминалах;
- приобретение навыков проектирования новых и реконструкции существующих складских комплексов с оценкой экономической эффективности предлагаемых решений и их оптимизации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-15 - Способен эксплуатировать транспортно-грузовые комплексы, являющиеся элементами производственно-транспортных логистических систем, охватывающих основные производственные, складские, погрузочно-разгрузочные и транспортные операции на разных видах транспорта.

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

Знать:

логистику складирования; характеристики транспортных систем и их классификацию; характеристики различных видов транспорта; технологию работы и технологические требования к основным звеньям транспортной системы; сущность и роль терминально-складских технологий; основные показатели состояния и использования терминально-складских комплексов.

Уметь:

рационально использовать различные виды транспорта; выбирать тип, техническое оснащение и определять основные параметры ТСК на основе реальных грузопотоков и технологии работы; оценить эффективность применения различных вариантов КМАПРР для заданных условий, в том числе при реконструкции, техническом перевооружении, экспертизе проектов складов, пунктов погрузки и выгрузки грузов на ТСК;

разрабатывать мероприятия по совершенствованию функционирования ТСК с целью улучшения показателей его работы; решать задачи развития и размещения терминалов и складских комплексов; улучшать загрузку транспортных средств; выполнять расчеты основных параметров терминально-складских систем и комплексов.

Владеть:

методами проектирования и оценки экономической эффективности складов и терминалов; методами снижения затрат, улучшения уровня обслуживания; оптимизации технологических и объемнопланировочных решений по ТСК; организацией погрузочно-разгрузочные работ на ТСК на основе высокоэффективных технологических процессов; прогрессивными методами и принципами организации терминальных систем; совокупностью управленческих, технологических и экономических методов, обеспечивающих разработку, создание и внедрение терминальных систем и технологий; навыками внедрения современных логистических систем и технологий.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	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 80 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	Современное состояние и проблемы развития транспорта в России. Рассматриваемые вопросы: Современные проблемы развития транспорта в РФ. Задачи развития Транспортной системы РФ. Сущность и роль терминально-логистических центров и комплексов.
2	Терминологический аппарат в области объектов транспортно-логистической инфраструктуры. Рассматриваемые вопросы: Понятийный аппарат. Основные термины и определения. Основные проблемы в терминологии по транспортно-складским объектам. Понятия транспортной и логистической инфраструктуры.
3	ТСК как составляющие логистического процесса. Рассматриваемые вопросы: Логистика складирования. Системный подход при анализе ТСК. Современный ТСК как элемент транспортно-логистической инфраструктуры. Функционирование системы грузовых перевозок и место ТСК в данной системе.
4	Понятие терминально-складских комплексов. Рассматриваемые вопросы: Терминально-складские комплексы как совокупность транспортных и перегрузочно-складских объектов. Состав ТСК. Основной элемент ТСК. Классификация ТСК. Основные операции, выполняемые на ТСК.
5	Роль терминально-складских комплексов в логистических системах. Рассматриваемые вопросы: Роль ТСК в организации грузопотоков в транспортных сетях. Схема транспортного процесса с участием ТСК. Основные подсистемы ТСК. Взаимодействие склада с различными транспортными системами. Перевалочные склады. Структура и технологический процесс перевалочного склада.
6	Терминально-складские технологии. Рассматриваемые вопросы: Принципы формирования и развития терминальных систем. Понятие терминала. Классификация и основные услуги терминалов.
7	Проектирование складов и терминалов. Рассматриваемые вопросы: Основные этапы проектирования ТСК. Создание концепции ТСК. Цель проектирования ТСК (технологическая, строительная, инженерная подсистемы, требования к зданиям). Технологическое оборудование: классификация, методы выбора необходимого складского оборудования. Назначение и классификация технических средств. Основные подсистемы ТСК. Классификация подъемно-транспортного оборудования. Вспомогательные устройства ТСК.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	Терминально-логистические центры (ТЛЦ). Рассматриваемые вопросы: Определение. Задачи и инфраструктура ТЛЦ. Классификация ТЛЦ. Основные функции. Сателлиты. Основные функции. Тыловые терминалы «Сухие порты». Распределительные терминалы и центры.
9	Формирование и технология функционирования ТСК и ТЛЦ. Рассматриваемые вопросы: Методика определения местоположения ТСК и центров. Критерии и факторы, влияющие на размещение ТСК. Складские технологии. Структурно-планировочные требования.
10	Понятие мультимодальных и интермодальных перевозок. Рассматриваемые вопросы: Мультимодальные перевозки. Отличительные признаки. Роль мультимодальных операторов в рамках международных ЛС. Интермодальные перевозки и их отличительные признаки. Понятие логистических технологий.
11	Мультимодальные транспортно-логистические центры и комплексы (МТЛЦ). Рассматриваемые вопросы: Характерные признаки для МТЛЦ. Классификационные признаки МТЛЦ. Основные направления организации деятельности МТЛЦ. Типы потенциальных клиентов МТЛЦ и их требования к складской логистике. Модели участия. Социально-экономические и геополитические эффекты от развития системы МТЛЦ.
12	Управление складскими операциями. Рассматриваемые вопросы: Критерии выбора системы управления складом.
13	Концептуальные решения складских систем управления. Рассматриваемые вопросы: Система управления складом (WMS). Корпоративные информационные системы (ERP). Система управления материальными потоками (MFC). Базовые функции систем управления различного уровня. Основные критерии при выборе автоматизированной системы управления ТСК.
14	Построение транспортно-складской подсистемы на предприятии. Рассматриваемые вопросы: Методы размещения продукции на хранение. Комплектация заказов, операции кросс-докинга.
15	Логистический подход к организации терминально-складской деятельности. Рассматриваемые вопросы: Размещение грузоперерабатывающих терминалов (логистических центров) с использованием логистических методов. Концепция создания терминально-логистических центров на территории РФ.
16	Модель процессного подхода терминально-складского комплекса. Рассматриваемые вопросы: Обоснование количества, проектной мощности и технологической структуры терминалов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет точки безубыточности деятельности склада. В результате выполнения практического задания студент изучает различные логистические процессы на складе; понятие грузооборота склада; рассматривает схему движения материальных потоков на складе и основные логистические операции, выполняемые с грузом. После чего

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	получает навык определения минимального объема деятельности склада (точка безубыточности), ниже которого работа предприятия (склада) становится убыточной.
2	Принятие решения о пользовании услугами наемного склада. В результате выполнения практического задания студент изучает что такое склад и какие формы его собственности бывают и получает навык принятия решения о выборе между организацией собственного склада и пользованием услугами наемного склада при расчете ряда затрат и определении ««точки безразличия». Данная задача относится к классу решений «сделать или купить».
3	Определение оптимальных технико-технологических параметров терминально-складского комплекса. В результате выполнения практического задания студент получает навык построения экономико-математической модели ТСК, которая характеризуется вектором управляемых (варьируемых) параметров и вектором критериев оптимальности. При заданных исходных данных студенты рассчитывают оптимальные значения технико-технологических параметров ТСК с учетом применения метода «идеальной точки».
4	Организация складских процессов согласно показателю COI. В результате выполнения практического задания студент изучает организационную структуру складов (складского хозяйства) и организационные процедуры на складе, понятие кросс-докинга (систему сквозного складирования) и получает навык рационального планирования имеющегося складского пространства на основе применения показателя cube-per-order-index (COI).
5	Определение месторасположения ТСК гравитационным методом (методом «центра тяжести»). В результате выполнения практического задания студент изучает факторы, влияющие на размещение ТСК и с учетом объемов поставки (потребления), координат поставщиков (потребителей) и экономического параметра в виде тарифа получают навык расчета координат ТСК гравитационным методом.
6	Определение месторасположения ТСК методом ускоренного алгоритма. В результате выполнения практического задания на основе полученных в работе 8 исходных (нулевых) координат ТСК, а также выполнения различных итераций (приближения) для координат склада, студент получает навык определения координат с помощью метода ускоренного алгоритма.
7	Определение номенклатурных групп методом ABC анализа. В результате выполнения практического задания студент изучает правило Парето, необходимость классификации позиций запасов на три группы А, В и С и цель применения ABC - анализа. В результате чего студент получает навык определения номенклатурных групп товаров по стоимостным показателям и с учетом применения трех методов: эмпирического, дифференциального и аналитического.
8	XYZ анализ. Совмещение с ABC анализом. В результате выполнения практического задания студент изучает возможности разделения ассортимента товара на группы или категории в зависимости от стабильности продаж за определенное количество периодов; что означают товары категории X,Y,Z. В результате чего студент получает навык определения среднеквадратического отклонения объемов по каждой позиции; расчета среднего арифметического объема по каждой позиции; расчета коэффициент вариации и построения кривой XYZ-анализа.
9	Определение эффективности терминальной перевозки. В результате выполнения практического задания студент изучает основные цели создания терминалов; для чего организовываются международные терминальные перевозки. После этого студент получает навык определения целесообразности создания терминалов путем сравнения терминальной и прямой перевозок мелких отправок в международном сообщении.
10	Логистическая межфункциональная координация. Структура системы В результате выполнения практического задания студент изучает необходимые условия для

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	эффективного функционирования складской сети и конкретного склада в цепи поставок. После чего студент получает навык определения факторов, влияющих на конфликтные ситуации между складом и другими функциональными службами.
11	Ускорение внутрискладских процессов. В результате выполнения практического задания на основе изучения этапов складской обработки грузов студент получает навык разработки технологической карты склада.
12	Системы хранения и размещения грузов на складе. Сущность систем хранения и размещения основных разновидностей на терминально-складских комплексах. В результате выполнения практического задания студент изучает системы хранения и размещения грузов на складе; виды стеллажей; стеллажное хранение грузов.
13	Разработка классификации объектов складской недвижимости. В результате выполнения практического задания студент изучает существующую классификацию складов по методике Knite Frank и описывает данные объекты
14	Технология работы и конфигурирование ТСК. В результате выполнения практического задания студент получает навык проектирования организационно-управленческой структуры ТСК; определения показателей качества работы ТСК с учетом взаимодействия и координация различных видов транспорта в ТСК.
15	Проектирование склада. В результате выполнения практического задания студент получает навык определения общих принципов проектирования складов.
16	Сменный график работы склада. В результате выполнения практического задания студент получает навык разработки сменного графика работы склада.

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	Складская логистика : учебное пособие Т. С. Антонова. Санкт-Петербург : СПбГЛТУ. — 100 с. — ISBN 978-5-9239-1160-2. , 2020	https://e.lanbook.com/book/139155 (дата обращения: 12.05.2025). — Текст : электронный.
2	Транспортно-складские комплексы : учебное пособие С. А. Ширяев, И. М. Рябов, А. М. Ковалев. Волгоград : ВолгГТУ. — 110 с. — ISBN 978-5-9948-3578-4. , 2019	https://e.lanbook.com/book/157234 (дата обращения: 12.05.2025). — Текст : электронный.

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

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://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань»

Поисковые системы: Yandex, 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 в 4 семестре.

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