

**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): Организация перевозок и управление на  
железнодорожном транспорте

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: 8890  
Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей  
Петрович  
Дата: 23.05.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Терминально-складские комплексы» является формирование у студентов знаний по организации работы «Транспортно-складских комплексов» (ТСК) и изучение технологии их работы.

Задачи изучения дисциплины:

- определение места и роли транспортно-складских комплексов, прогрессивных технологий и научной организации погрузочно-разгрузочных работ в перевозочном процессе на автомобильном транспорте;
- 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.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- организационно-управленческая: обеспечение максимальной интеграции предприятий комплекса, внедрение единых стандартов оказания терминально-складских услуг; разработка инструментария управления складскими операциями для выстраивания единого процесса товародвижения.
- производственно-технологическая: разработка методов совершенствования организации работы терминально-складских комплексов в системах распределения и управления цепями поставок товаров.

## 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; устройство и технологию работы терминально-складских комплексов на автомобильном транспорте; основные показатели состояния и использования терминально-складских комплексов; основные складские, погрузочно-разгрузочные и транспортные операции на автомобильном транспорте; устройство, принципы действия и технико-эксплуатационные характеристики основных машин, применяемых в терминально-складских комплексах.

**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; сокращать количество рейсов, т. е. интенсифицировать процесс доставки грузов; 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-разгрузочных 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; навыками решения задач в профессиональной деятельности соответствующим требованиям повышения качества управления терминальных систем и комплексов.

**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; Транспортная стратегия РФ до 2030 года с перспективой до 2035 года. Основные цели и задачи Транспортной стратегии; Сущность и роль терминально-логистических центров и комплексов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p>Терминологический аппарат в области объектов транспортно-логистической инфраструктуры.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:  Понятийный аппарат. Основные термины и определения;  Основные проблемы в терминологии по транспортно-складским объектам;  Понятия транспортной и логистической инфраструктуры.</p>
3	<p>ТСК как составляющие логистического процесса.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:  Логистика складирования. Системный подход при анализе ТСК;  Современный ТСК как элемент транспортно-логистической инфраструктуры;  Функционирование системы грузовых перевозок и место ТСК в этой системе.</p>
4	<p>Понятие терминально-складских комплексов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:  Терминально-складские комплексы как совокупность транспортных и перегрузочно-складских объектов. Состав ТСК;  Основной элемент ТСК;  Классификация ТСК;  Основные операции, выполняемые на ТСК.</p>
5	<p>Роль терминально-складских комплексов в логистических системах.</p> <p>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.</p>
6	<p>Терминально-складские технологии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:  Принципы формирования и развития терминальных систем. Понятие терминала;  Логистический подход к организации терминально-складской деятельности;  Классификация и основные услуги терминалов;  Обоснование количества, проектной мощности и технологической структуры терминалов;  Размещение грузоперерабатывающих терминалов (логистических центров) с использованием логистических методов;  Модель процессного подхода терминально-складского комплекса;  Концепция создания терминально-логистических центров на территории РФ.</p>
7	<p>Проектирование складов и терминалов.</p> <p>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.  Построение транспортно-складской подсистемы на предприятии;  Методы размещения продукции на хранение, комплектация заказов, операции кросс-докинга.</p>
8	<p>Терминально-логистические центры (ТЛЦ).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:  Определение. Задачи и инфраструктура ТЛЦ;</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Классификация ТЛЦ. ЖД порты. 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. Ж/д перевозочные 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	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; Критерии выбора системы управления складом. Управление складскими операциями.

#### 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 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 использованием услугами наемного склада при расчете ряда затрат и

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	определении ««точки безразличия». Данная задача относится к классу решений «сделать или купить».
3	<p><b>Определение оптимальных технико-технологических параметров терминально-складского комплекса.</b></p> <p>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».</p>
4	<p><b>Организация складских процессов согласно показателю COI.</b></p> <p>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).</p>
5	<p><b>Определение месторасположения ТСК гравитационным методом (методом «центра тяжести»).</b></p> <p>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.</p>
6	<p><b>Определение месторасположения ТСК методом ускоренного алгоритма.</b></p> <p>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.</p>
7	<p><b>Определение номенклатурных групп методом ABC анализа.</b></p> <p>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.</p>
8	<p><b>XYZ анализ. Совмещение с ABC анализом.</b></p> <p>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.</p>
9	<p><b>Определение эффективности терминальной перевозки.</b></p> <p>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.</p>
10	<p><b>Логистическая межфункциональная координация. Структура системы</b></p> <p>В результате выполнения практического задания студент изучает необходимые условия для 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.</p>
11	<p><b>Ускорение внутрискладских процессов.</b></p> <p>В результате выполнения практического задания на основе изучения этапов складской обработки</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	грузов студент получает навык разработки технологической карты склада, а также разработки сменного графика работы 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. Получает навык определения общих принципов проектирования складов.
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.

#### 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	Терминально-логистические комплексы: учеб. пособие Балалаев А.С., Король Р.Г. М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» - 156 с. ISBN: 978-5-906938-32-9 , 2018	<a href="https://umczdt.ru/books/40/18697">https://umczdt.ru/books/40/18697</a> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст: электронный.
2	Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов. В. А. Демин, А. В. Бульба, Л.Б.	<a href="https://www.livelib.ru/book/1000679140-logistika-tehnologiya-proektirovanie-skladov-transportnyh-uzlov-i-terminalov-v-a-demin">https://www.livelib.ru/book/1000679140-logistika-tehnologiya-proektirovanie-skladov-transportnyh-uzlov-i-terminalov-v-a-demin</a> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст: электронный.



	Миротин. М.: Издательство: Феникс - 408 с. ISBN: 978-5-222- 15076-4 , 2009	
3	Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика А. М. Гаджинский М.: ТК Велби, Издательство Проспект - 176. ISBN: 5- 482-00330-2 , 2005	<a href="https://www.livelib.ru/book/1000214922-sovremennyj-sklad-organizatsiya-tehnologii-upravlenie-i-logistika-a-m-gadzhinskij">https://www.livelib.ru/book/1000214922-sovremennyj-sklad-organizatsiya-tehnologii-upravlenie-i-logistika-a-m-gadzhinskij</a> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст: электронный.
4	Склады и складская логистика : учебное пособие для вузов Т. Е. Маликова. М: Издательство Юрайт – 157 с. ISBN 978-5-534-14434-5 , 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/477583">https://urait.ru/bcode/477583</a> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст: электронный.
5	Логистика складирования: учебник В. В. Дыбская Москва: Издательство: НИЦ ИНФРА-М – 559 с. ISBN: 978-5-16-003716-5 , 2023	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426773">https://znanium.com/catalog/document?id=426773</a> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст: электронный.
6	Транспортно-складские логистические комплексы: учебное пособие Шведов В.Е., А.В. Елисеева, Иванова В.И. СПб.: ИЦ «Интермедия» – 96 с. ISBN 978-5-4383-0156-1 , 2018	<a href="https://intermedia-publishing.ru/p/Shvedov_Transport_Sklad/Shvedov_Tr_sk.pdf">https://intermedia-publishing.ru/p/Shvedov_Transport_Sklad/Shvedov_Tr_sk.pdf</a> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст: электронный.
7	Грузоведение на автомобильном транспорте : учеб. Куликов Ю. И. М.: Издательский центр «Академия». – 208 с. ISBN 978-57695-5674-6. , 2008	<a href="https://academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_18067.pdf">https://academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_18067.pdf</a> (дата обращения: 13.04.2023). – 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://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 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  
«Управление транспортным  
бизнесом и интеллектуальные  
системы»

О.В. Кизим

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова