

**Учреждение образования**  
«Белорусский государственный экономический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

\_\_\_\_\_ А.В. Егоров

30.06.2025 2025

Регистрационный № УД 6525-25/уч.

**Логистика складирования**

Учебная программа учреждения образования  
по учебной дисциплине для специальности  
6-05-0412-03 Логистика

2025 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6-05-0412-03-2023 и учебных планов по специальности 6-05-0412-03 «Логистика»

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

И.Т. Сербул, доцент кафедры логистики и ценовой политики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

М.В. Самойлов, доцент кафедры промышленного маркетинга и коммуникаций учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

В.А. Бороденя, директор Центра подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров системы Госимущества, кандидат экономических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой логистики и ценовой политики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 8 от 13.03.2025 г.);

Методической комиссией по специальностям «Маркетинг», «Логистика», «Рекламная деятельность» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 5 от 30.04.2025 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 6 от 25.06.2025).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С развитием логистики как науки возникла необходимость изучения и применения на практике основ управления складом, как сложной технической системы, объектом которого выступают материальные, информационные потоки предприятия. Изучение учебной дисциплины «Логистика складирования» позволит студентам овладеть навыками успешного решения тактических и стратегических задач управления материальными и информационными потоками предприятия с целью снижения общих затрат во всей цепочке закупки-производство-сбыт.

**Целью** преподавания учебной дисциплины «Логистика складирования» является формирование у студентов теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области складских бизнес-процессов на основе логистических подходов, для повышения устойчивости, и конкурентоспособности предприятия.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

получение знаний об основных терминах и понятиях, сущности логистики складирования;

изучение принципов проектирования складского хозяйства;

изучение методов выбора рациональных технологических решений и необходимого технического оснащения;

определение основных показателей эффективности складской логистической подсистемы;

формирование навыков эффективного управления логистическими процессами на складе.

В результате изучения учебной дисциплины «Логистики складирования» формируются следующая **компетенция**:

**базовая профессиональная:**

использовать методы оценки эффективности складских бизнес-процессов при создании складских систем и их инфраструктуры.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

основные термины и определения складской логистики;

основы планирования работы склада;

особенности логистического процесса на складе;

внешнее складское оборудование, подъемно-транспортное оборудование склада;

современные тенденции развития логистики складирования;

**уметь:**

проводить эффективное размещение товаров на складе;

осуществлять анализ складских запасов;

организовывать учет материальных ресурсов на складе;

выбирать оборудование склада.

**иметь навык:**

навыками создания складских систем и их инфраструктуры;  
навыками определения оптимальной структуры службы логистики;  
навыками расчета складских площадей;  
навыками расчета количества необходимого подъемно-транспортного оборудования;

навыками оценки эффективности работы склада;

навыками организации и проведения мероприятий по мотивации персонала.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

**Место учебной дисциплины** в системе подготовки специалиста с высшим образованием: учебная дисциплина относится к числу дисциплин модуля «Управление логистической инфраструктурой» государственного компонента.

**Связи с другими учебными дисциплинами** – подготовка специалиста с высшим образованием в области логистики основана на взаимодействии и взаимосвязи с общепрофессиональными и специальными учебными дисциплинами в рамках учебного плана: «Управление цепями поставок», «Теория логистики», «Транспортная логистика».

Форма получения образования – дневная, заочная, заочная (на базе ССО).

В соответствии с учебным планом университета на изучение учебной дисциплины «Логистика складирования» отводится:

общее количество учебных часов – 216, аудиторных – 92 часа, из них лекции – 46 часов, практические занятия – 26 часов, лабораторные занятия – 20 часов.

Распределение аудиторного времени по курсам и семестрам в рамках дневной формы обучения:

5 семестр: аудиторных – 92 часа, в том числе лекции – 46 часов, практические занятия – 26 часов, лабораторные занятия – 20 часов.

Самостоятельная работа студента – 124 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Заочная форма, заочная форма получения образования (на базе ССО):

аудиторных – 20 часов, в том числе лекций – 10 часов, практических занятий – 6 часов, лабораторных занятий – 4 часа.

Распределение аудиторного времени по курсам и сессиям:

3 курс, 5 сессия/ 2 курс, 4 сессия: аудиторных – 4 часа, в том числе лекции – 4 часа;

3 курс 6 сессия/ 3 курс, 5 сессия: аудиторных – 16 часов, в том числе лекции – 6 часов, практические занятия – 6 часов, лабораторные занятия – 4 часа.

Самостоятельная работа студента – 196 часов.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Заочная форма получения образования (на базе ССО):

аудиторных – 12 часов, в том числе лекции – 6 часов, практические занятия – 4 часов, лабораторные занятия – 2 часа.

Распределение аудиторного времени по курсам и сессиям:

2 курс, 3 сессия: аудиторных – 2 часа, в том числе лекции – 2 часа;

2 курс 4 сессия: аудиторных – 10 часов, в том числе лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа, лабораторные занятия – 2 часа.

Самостоятельная работа студента – 204 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### ***Тема 1. Склад в логистической цепи. Концепция складской логистики***

Склады в логистических системах. Логистические функции складов. Классификация складов: по назначению; по форме собственности; по конструктивным особенностям; по выполняемым функциям на предприятии; по степени специализации хранимых материалов; по степени механизации складских операций.

Особенности и функции складских объектов разных типов. Склады промышленных предприятий: склад материально-технического снабжения; склад готовой продукции; производственно-технологический склад. Логистические терминалы: терминалы на магистральном транспорте; терминалы, региональные распределительные центры; терминалы в системах оптовой и розничной торговли. Логистические центры.

Концепция складской логистики. Теория систем применительно к складу в логистической цепи. Стратегические задачи логистики при формировании складской сети для производственных, оптовых и крупных розничных предприятий. Современные подходы к решению задач по выбору рационального складирования запасов. Складские услуги. Аутсорсинг на рынке складских услуг. Основные показатели выбора стратегии складирования. Определение числа складов и их управление в сети распределения.

### ***Тема 2. Логистический подход к проектированию склада***

Классификация и характеристика грузов. Понятие и параметры грузопотока. Логистические функции тары и упаковки. Логистические требования к таре и упаковке. Анализ номенклатуры грузов. Транспортные пакеты. Контейнеры.

Взаимосвязь параметров склада и эффективности функционирования логистической системы. Современные системы складирования и их рациональные решения. Этапы планирования логистики складирования.

Составляющие элементы складской площади и методы их расчета: полезная площадь, площадь приёмно-сортировочных и отпускных площадок (экспедиций), служебная площадь, площадь, занятая подъёмно-транспортным оборудованием, вспомогательная площадь. Методика расчёта длины погрузочно-разгрузочного фронта склада.

Санитарно-технические устройства на складах: системы и устройства водопровода, канализации, отопления, снабжения склада паром и сжатым воздухом (при необходимости), вентиляции и освещения. Разработка территории склада. Техничко-экономические требования, предъявляемые к складам. Основные требования по соблюдению правил пожарной безопасности при организации хранения и складирования товаров.

Зависимость компоновочных решений склада и его технического оснащения от вида склада и целей предприятия. Основные модели склада.

### ***Тема 3. Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования***

Оборудование и устройства для хранения грузов. Общие требования к устройствам для хранения грузов. Факторы, определяющие выбор товароносителя. Внешнее складское оборудование. Стеллажное оборудование. Специальное оборудование.

Общая характеристика подъемно-транспортного оборудования. Классификация подъемно-транспортного оборудования. Простейшие грузоподъемные машины. Мостовые, грейферные, консольные, портовые и козловые краны. Краны-штабелеры. Стреловые краны. Конвейеры. Транспортёры. Пневмотранспорт. Погрузчики, электропогрузчики и электротележки. Ручные и гидравлические тележки. Кары и электрокары. Грузозахватные устройства.

Основные подходы к выбору рациональной складской техники. Связь «цена – основные характеристики – надежность». Порядок эксплуатации и установки складского оборудования. Показатели использования оборудования. Немеханизированные системы. Механизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматические системы. Методика расчета необходимого количества механизмов для погрузочно-разгрузочных работ. Концептуальные решения складских систем управления. Основные критерии при выборе автоматизированной системы управления. Основные типы складских систем.

### ***Тема 4. Логистическая организация складских процессов***

Логистика складирования как шаг от управления складом к управлению потоками через склад. Обеспечение эффективного управления потоками через склад и на складе. Основные условия эффективного функционирования склада. Зависимость деятельности склада от решений смежных служб: закупки, маркетинга и продаж. Основные показатели оценки деятельности и их анализ. Место склада в организационной структуре предприятия. Принципы построения организационной структуры управления складским хозяйством. Управление персоналом на складе. Расчет численности основного производственного складского персонала.

Рациональная организация грузопереработки на складе. Основные требования к процессу грузопереработки на складе. Особенности технологических решений в зависимости от вида склада, целей и задач предприятия, клиентской базы. Логистические процессы на складе. Моделирование бизнес-процессов складирования. Основные бизнес-процессы на складе. Основные принципы проведения процессов разгрузки и приемки. Организация складирования грузов и принципы рационального размещения товаров в зоне хранения с учетом особенностей товара. Работа с остатками. Комплектация заказа: место проведения отбора товара, централизованная и децентрализованная система комплектации и оснащение зоны комплектации. Принципы рационального процесса комплектации. Инвентаризация. Операции кросс-докинга. Экспедиция отправки:

её функции и задачи. Маркировка. Идентификация товара на складе. Уровень идентификации, ее рациональная организация с позиции сохранения цикла заказа клиента. Формирование системы учёта и документооборота, описание бизнес-процессов и подготовка нормативных документов.

### ***Тема 5. Показатели эффективности складской логистической подсистемы***

Показатели складской логистической подсистемы, их влияние на показатели деятельности других логистических подсистем и логистической системы в целом. Складские затраты. Показатели эффективности функционирования склада. Показатели эффективности использования основных фондов, складского технологического оборудования и рабочей силы. Влияние этих показателей на другие элементы логистической системы. Производительность склада. Финансовые показатели. Применение экономико-математических методов для оптимизации логистических складских издержек.

Основные виды складских логистических затрат. Определение капитальных затрат на реконструкцию и строительство новых складов. Расчет эксплуатационных расходов по складу. Постоянные и переменные затраты. Затраты складирования на единицу оборудования, единицу складской площади, на один оборот, на капитал, отвлеченный в запасы. Отношение отвлеченного капитала к общей стоимости запаса на складе, переменных затрат к постоянному для каждого складскому объекту и складской зоны. Уровень административных затрат на одного административного работника, недостач и потерь по вине склада по отношению к величине оборота. Затраты на техническое оборудование по отношению к величине оборота. Мониторинг структуры складских затрат.

Складской бюджет как совокупность прогнозируемых затрат на процессы приёмки, складирования, комплектации и отгрузки в функциональных подразделениях. Критерии оценки реальных затрат. Контрольные функции складского бюджета.

### **Темы, зачтенные с уровня среднего специального образования**

- Тема 1. Склад в логистической цепи. Концепция складской логистики***
- Тема 3. Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования***

## **ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ (КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ)**

Курсовая работа по дисциплине «Логистика складирования» выполняется студентами, обучающимися по специальности «Логистика» в соответствии с учебным планом и является одним из важнейших видов учебного процесса.

Целью написания курсовой работы является углубление и закрепление теоретических и практических знаний в области логистики складирования.

В процессе выполнения курсовой работы у студентов вырабатывается умение самостоятельно работать с литературой, обобщать и анализировать теоретический и практический материал.

Написание (структура, порядок выполнения, содержание, формулировки выводов и предложений, оформление и т.д.) и защита курсовой работы осуществляются в соответствии с СТП 20-04-2008, СТП 20-05-2008 «Общие требования к содержанию, порядку выполнения и правила оформления студенческих работ», разработанных Белорусским государственным экономическим университетом в целях оказания студентам методической помощи при выполнении курсовой работы по специальности. Студентам следует предварительно изучить данные стандарты, затребовав их в библиотеке БГЭУ, либо ознакомиться со стандартами на сайте университета.

Выбор темы курсовой работы студент выполняет по своему усмотрению, руководствуясь списком тем утвержденных кафедрой логистики и ценовой политики по учебной дисциплине «Логистика складирования». Конкретное, окончательное название темы и план работы студент определяет совместно с руководителем. Оно должно отражать содержание работы и может не совпадать с приведенным ниже перечнем.

Курсовые работы по теме и плану, которые не согласованы с руководителем, и не утверждены на кафедре к защите **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!**

Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы.

Последовательность расположения листов в курсовой работе:

- Титульный лист;
- Бланк задания на проектирование;
- Бланк для написания отзыва (рецензии) руководителем;
- Реферат;
- Содержание;
- Введение;
- Разделы работы: 1, 2, 3;
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Объем курсовой работы не должен превышать 40 страниц машинописного текста (без приложений).

Текущий контроль выполнения студентом курсовой работы руководитель осуществляет в процессе консультаций.

Дату защиты устанавливает кафедра по согласованию с руководителем и учебной группой. Она является обязательной для всех студентов определенной группы. Курсовая работа должна быть защищена до начала экзаменационной сессии (для студентов дневной формы обучения) и до экзамена по дисциплине (для студентов заочной формы обучения).

Курсовая работа студента должна быть зарегистрирована на кафедре, после чего она передается руководителю. Курсовые сдаются на проверку руководителя не позднее, чем за две недели до установленного дня защиты. Руководитель обязан в 10-дневный срок проверить работы, сделать замечания в письменной форме и вернуть их студентам для подготовки к защите или на доработку. В случае признания ее неудовлетворительной, студент, после переработки, предоставляет работу на повторное рецензирование с обязательным предъявлением первой рецензии.

Курсовая работа защищается перед комиссией по защите курсовых работ в составе двух-трех преподавателей, один из которых – руководитель работы.

В ходе защиты студент должен кратко изложить выводы и обосновать разработанные предложения, ответить на вопросы членов комиссии.

В соответствии с учебным планом университета на выполнение курсовой работы (проекта) по учебной дисциплине «Логистика складирования» отводится: общее количество учебных часов – 40 часов, трудоемкость курсовой работы (проекта) составляет 1 зачетную единицу.

### **Примерный перечень тем курсовых проектов (работ)**

1) Оценка эффективности логистической деятельности предприятия и ее совершенствование на складе (на примере...).

2) Основные принципы построения и функционирования логистической информационной системы в складском хозяйстве (на примере...).

3) Информационные потоки в системе логистики складирования и их рационализация (на примере...).

4) Анализ и пути повышения эффективности функционирования информационных потоков на складах предприятий и организаций (на примере...).

5) Основные направления расширения комплекса услуг в логистике складирования.

6) Планирование, учет и анализ логистических издержек складского хозяйства предприятия (на примере...).

7) Пути повышения эффективности логистического управления складскими системами на промышленных предприятиях (на примере...).

8) Техничко-экономическое обоснование потребности склада предприятия в отдельных видах стеллажного оборудования (на примере...).

9) Совершенствование управления операциями грузопереработки на складах предприятия (на примере...).

- 10) Техничко-экономическое обоснование создания регионального логистического центра (на примере...).
- 11) Анализ, методы оценки и пути оптимизации управления складированием материальных ресурсов и готовой продукции на предприятии (на примере...).
- 12) Логистический сервис на складе предприятия и пути его совершенствования (на примере...)
- 13) Анализ и планирование логистических издержек складского хозяйства предприятия (на примере...).
- 14) Повышение эффективности логистического управления на складе предприятия (на примере...).
- 15) Организация складского хозяйства на отдельном предприятии и направления ее совершенствования (на примере...).
- 16) Рациональная организация приемки, хранения и отпуска материальных ресурсов на базах и складах (на примере...).
- 17) Совершенствование управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями (на примере...).
- 18) Повышение эффективности операций складирования и хранения материально-технических ресурсов (на примере...).
- 19) Экономическая эффективность комплексной механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ (на примере...).
- 20) Обоснование потребности складских комплексов в необходимых площадях и оборудовании (на примере...).
- 21) Планирование и анализ основных технико-экономических показателей работы баз и складов.
- 22) Эффективность применения рациональных видов тары в складских комплексах (на примере...).
- 23) Современное состояние складского и тарного хозяйства (в промышленности, строительстве, на транспорте) и пути их совершенствования (на примере...).
- 24) Совершенствование организации технологического процесса работы баз и складов в современных условиях (на примере...).
- 25) Оценка качества сервисных услуг на различных видах складов (на примере...).
- 26) Организация деятельности международного логистического посредника 3 PL (на примере...)
- 27) Реорганизация бизнес-процессов на складе предприятия (на примере...).
- 28) Рациональная организация логистической инфраструктуры склада (на примере...).
- 29) Формирование системы учета и документооборота на складе (на примере...).
- 30) Обоснование расчета потребности складских комплексов в автоматизированных системах управления (на примере...).

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ»**  
**Дневная форма получения высшего образования**

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Количество часов управляемой самостоятельной работы			
						лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>5 семестр</b>									
Тема 1	Склад в логистической цепи. Концепция складской логистики	8						[1], [8], [13],	
	Склад в логистической цепи. Концепция складской логистики		4		4			[1], [13],	Тест, решение задач
Тема 2	Логистический подход к проектированию склада	10						[3], [5], [13],	
	Логистический подход к проектированию склада		4		6			[1], [2], [11]	Опрос, решение задач
Тема 3	Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования	12						[3], с.108-135	
	Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования		8		4			[1], [2], [3], [4]	контрольная работа
Тема 4	Логистическая организация складских процессов	8						[3], [5], [8]	
	Логистическая организация складских процессов		4		4			[1], [6], [13],	опрос, решение задач

Тема 5	Показатели эффективности складской логистической подсистемы	8						[1], [8], [10],	
	Показатели эффективности складской логистической подсистемы		6		2			[1], [3], [10], [15]	контрольная работа
	<b>Итого 5 семестр</b>	<b>46</b>	<b>26</b>		<b>20</b>				<b>Экзамен</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ»**  
**Заочная форма получения высшего образования, заочная форма (на базе ССО)**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>5/4 семестр</b>							
Тема 1.	Склад в логистической цепи. Концепция складской логистики	2				[1],	
Тема 2.	Логистический подход к проектированию склада	2				[1], [11]	
<b>Итого 5/4 семестр</b>		<b>4</b>					
<b>6/5 семестр</b>							
Тема 3.	Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования	2				[3], с.108-135	
Тема 3.	Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования		2		2	[1], [2], [3], [4]	Решение задач
Тема 4	Логистическая организация складских процессов	2				[3], [5], [8]	
Тема 4	Логистическая организация складских процессов		2		2	[1],[6], [13],	Решение задач
Тема 5	Показатели эффективности складской логистической подсистемы	2				[1], [8], [10],	
Тема 5	Показатели эффективности складской логистической подсистемы		2			[1], [3], [10], [15]	Решение задач
<b>Итого 6/5 семестр</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Всего часов</b>		<b>10</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ»  
Заочная форма получения высшего образования (на базе ССО)**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>3 семестр</b>							
Тема 1.	Склад в логистической цепи. Концепция складской логистики	2				[1],	
<b>Итого 3 семестр</b>		<b>2</b>					
<b>4 семестр</b>							
Тема 2.	Логистический подход к проектированию склада					[1], [11]	
Тема 2.	Логистический подход к проектированию склада		2			[3], [5], [13],	Решение задач
Тема 3.	Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования	2				[3], с.108-135	
Тема 3.	Разработка логистической системы складского и подъемно-транспортного оборудования					[1], [2], [3], [4]	
Тема 4	Логистическая организация складских процессов					[3], [5], [8]	
Тема 4	Логистическая организация складских процессов				2	[1],[6], [13],	Решение задач
Тема 5	Показатели эффективности складской логистической подсистемы	2				[1], [8], [10],	

Тема 5	Показатели эффективности складской логистической подсистемы		2			[1], [3], [10], [15]	Решение задач
<b>Итого 4 семестр</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Всего часов</b>		<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Литература

#### Основная:

1. Сербул, И. Т. Логистика складирования : учеб. пособие / И. Т. Сербул. – Минск : БГЭУ, 2025. – 338 с.
2. Логистика : учеб. пособие / О. В. Верниковская [и др.]; под ред. О. В. Ерчак. – Минск : БГЭУ, 2023. – 207 с.
3. Еловой, И. А. Логистика запасов и складирования : учеб.-метод. пособие / И. А. Еловой, Е. В. Малиновский, Е. В. Настаченко; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2022. – 210 с. – URL: <http://elib.bsut.by/handle/123456789/7156?show=full> (дата обращения: 09.04.2025). – Текст : электронный.
4. Берлин, Н. П. Производство погрузочно-разгрузочных работ : пособие / Н. П. Берлин, Е. В. Настаченко, Я.Я. Вербищук; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2022. – 93 с. – URL: <http://elib.bsut.by/handle/123456789/7008> (дата обращения: 09.04.2025). – Текст : электронный.
5. Маейрсон, П. Управление цепочками поставок и логистикой – простыми словами : Методы и практика планирования, построения, обслуживания, контроля и расширение системы перевозок и снабжения / Пол Майерсон; пер. с англ. – М. : Альпина ПРО, 2022. – 366 с.

#### Дополнительная:

6. Ерчак, О. В. Логистика складирования : учеб. пособие / О.В. Ерчак, И.Т. Сербул. – Минск : РИПО, 2025. – 179 с.
7. Слонимская, М. А. Моделирование и проектирование логистических систем : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Логистика" / М. А. Слонимская, Т. С. Пальчевская ; М-во образования Респ. Беларусь, УО "Полоцкий гос. ун-т". – Новополоцк : Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой, 2023. – 142 с.
8. Бауэрсокс, Д. Дж. Логистика : интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс; под ред. В.И. Сергеева. – 2-е изд. / пер. с англ. – М. : Олимп-Бизнес, 2017. – 640 с.

9. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/636. - ISBN 978-5-16-020399-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170997> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

10. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 796 с. - ISBN 978-5-9729-0563-8. - Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832060> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

11. Маликов, О. Б. Складская и транспортная логистика в цепях поставок : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080301 – "Коммерция (торговое дело) и по направлению 100700 – "Торговое дело" / О. Б. Маликов. – СПб. [и др.] : Питер, 2017. – 397 с.: ил. – (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) (Для бакалавров и специалистов).

12. Логистика и управление цепями поставок : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Логистика" / [О.В. Ерчак и др.]; под ред. И.И. Полещук, О.В. Ерчак. – Минск : БГЭУ, 2019. – 396 с.

13. Логистика складирования и погрузочно-разгрузочные работы : практикум / сост.: Н. П. Берлин, Е. В. Малиновский, Я. Я. Вербищук ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 119 с. – URL: <http://elib.bsut.by/handle/123456789/1831> (дата обращения: 09.04.2025). – Текст : электронный.

14. Молокович, А. Д. Транспортная логистика : учебник / А. Д. Молокович. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 463 с. - ISBN 978-985-06-2961-6. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2131519> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

15. Сербул, И. Т. Логистика складирования : учебно-методическое пособие для студентов спец. 1-26 02 05 "Логистика" / И. Т. Сербул; М-во образования Респ. Беларусь, Белорусский гос. экон. ун-т. – Минск : БГЭУ, 2009. – 62, [1] с.

#### **Электронные ресурсы:**

16. Сербул, И. Т. Логистика складирования : электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-26 02 05 "Логистика" / И. Т. Сербул // Электронная библиотека БГЭУ. – URL:

<http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/18128> (дата обращения: 09.04.2025). – Текст : электронный.

### **Нормативные правовые акты:**

17. Гражданский Кодекс Республики Беларусь : Кодекс Респ. Беларусь от 7 дек. 1998, № 218-3: с изм. и доп. по сост. на 28 янв. 2013 г. // Консультант Плюс: Беларусь [Электрон, ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2013.

18. О транспортно-экспедиционной деятельности: Закон Респ. Беларусь, 13 июня 2006 г., № 124-3: в ред. Закона Респ. Беларусь от 29 ноября 2010 г., № 195-3 // Эталон – Беларусь. [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011

19. Об утверждении стратегии развития транзитного потенциала Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 августа 2010 г., № 1181 // Эталон – Беларусь. [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

20. О программе развития логистической системы Республики Беларусь: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 29 августа 2008 г., №1249: в ред. Постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 9 января 2011 г., № 59 // Эталон – Беларусь. [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

21. Об утверждении Республиканской программы развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016-2020 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 560 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь, 19.07.2016, № 5/42364 [Электронный ресурс]. – Минск, 2016.

22. СТБ 2345-2013. Логистическая деятельность. Требования к профессиональной компетентности персонала исполнителей услуг и процедура сертификации / [БелНИИТ «Транстехника»]. - Изд. офиц. - Введ. 2014-07-01. – Минск: Госстандарт, 2014 – 8 с.

23. СТБ 2047-2010. Логистическая деятельность. определения / [БелНИИТ «Транстехника»]. - Изд. офиц. - Введ. 2011-01-1 – Минск: Госстандарт, 2010 – 19 с.

24. Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию = Транспартна-лагістычны цэнтр. Патрабаванні да тэхнічнага аснашчэння і транспартна-экспедыцыйнага абслугоўвання: СТБ 2046-2010 / БелНИИТ Транстехника. – Изд. офиц. – Введ. 2011-01-01. – Минск: Госстандарт, 2010. – V, 12 с.

25. Класификация складской инфраструктуры = Класіфікацыя складской инфраструктуры: СТБ 2133-2010 / БелНИИТ Транстехника. – Изд. офиц. – Введ. 2011-07-01. – Минск: Госстандарт, 2010. – 20 с.

26. СТБ 2306-2013. Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации / [БелНИИТ «Транстехника»]. - Изд. офиц. - Введ. 2013-11-01. – Минск: Госстандарт, 2013 – 10 с.

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине  
«ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ»**

- 1) Понятие логистика складирования.
- 2) Бесплезные затраты.
- 3) Место складов в логистической системе, схематическое представление.
- 4) Критерии эффективности реализации логистических функций.
- 5) Факторы, влияющие на складирование.
- 6) Цель создания складов, основное назначение, основные задачи складирования.
- 7) Логистические функции складов.
- 8) Понятие склада и складского хозяйства.
- 9) Виды складов и их краткая характеристика.
- 10) Классификация складов по СТБ 2133-2010.
- 11) Стратегические экономические выгоды складирования.
- 12) Стратегические сервисные выгоды складирования.
- 13) Услуги с добавленной стоимостью.
- 14) Функционирование логистической системы и ее конкурентоспособность.
- 15) Критерии определения потребительской ценности.
- 16) Концепция приращения стоимости, основные элементы и техподдержка, график.
- 17) Основные проблемы логистики складирования и их задачи.
- 18) Понятие складской сети, факторы, влияющие на структуру складской сети.
- 19) Факторы, влияющие на реорганизацию складской сети, простая схема сети.
- 20) Процедура формирования складской сети, характеристика этапов.
- 21) Определение месторасположения и количества складов в складской сети.
- 22) Нормативные документы в области складирования их краткая характеристика.
- 23) Понятие груза и его основные характеристики.
- 24) Понятие потока, схематическое представление основных потоков.
- 25) Классификация и характеристика грузов.
- 26) Понятие и параметры грузопотока, расчет суточного грузопотока.
- 27) Грузовая единица, понятие, основные элементы и их характеристика.
- 28) Логистические функции тары и упаковки, требования к таре и упаковке.
- 29) Транспортная тара, разновидности, их характеристика.
- 30) Грузовой контейнер особенности, виды, достоинства и недостатки.
- 31) Маркировка грузов, понятие, нанесение маркировки, схематическое представление.

- 32) Штриховое кодирование, понятие, компоненты, структура, способы кодирования.
- 33) *QR-код* – цель, элементы построения, преимущества, главная особенность.
- 34) RFID-технология, понятие, компоненты, варианты, преимущества, ограничения.
- 35) Технологии передачи данных.
- 36) Логистические посредники, схематическое представление, их привлекательность.
- 37) Логистические операторы, провайдеры, их классификация, основные препятствия.
- 38) 3PL и 4PL – провайдеры, понятие и их характеристика.
- 39) Рынок складских услуг в Беларуси и тенденции его развития. Аутсорсинг.
- 40) Логистический центр: понятие, задачи, структура, схематическое представление, этапы создания и управления, экономические выгоды.
- 41) Этапы планирования и создания современного склада. Структура склада как технической системы, схематическое представление.
- 42) Технично-экономические требования, предъявляемые к складам, современные требования.
- 43) Основные конструктивные элементы складских устройств.
- 44) Санитарно-технические устройства на складах.
- 45) Пожарное оборудование на складах их краткая характеристика
- 46) Противопожарные мероприятия на складах их характеристика.
- 47) Технический паспорт складского объекта и его основные положения.
- 48) План склада, основные схемы компоновки, схематическое представление, методика расчета складских площадей.
- 49) Методика расчёта длины погрузочно-разгрузочного фронта склада.
- 50) Методика расчёта количества транспортных средств, подаваемых под погрузочно-разгрузочные операции и бригад грузчиков.
- 51) Виды складирования грузов на складах, достоинства и недостатки. Способы укладки.
- 52) Основные требования, предъявляемые к устройствам для хранения грузов.
- 53) Поддонное оборудование, виды и их характеристика.
- 54) Стеллажное оборудование, виды и их характеристика.
- 55) Внешнее складское оборудование, виды и их характеристика.
- 56) Различные виды внешнего оборудования, виды и их характеристика.
- 57) Специальное оборудование, виды и их характеристика.
- 58) Краткая характеристика отдельных видов подъемно-транспортного оборудования.
- 59) Эволюция логистических информационных систем управления, схематично и краткая характеристика элементов.

- 60) Информационные системы управления складом, виды, уровни.
- 61) Особенности WMS-систем в цепях поставок, разновидности, схематическое представление.
- 62) Организация системы складирования, параметры и ее структура.
- 63) Выбор варианта системы складирования, методика расчета.
- 64) Грузопереработка на складе, понятие, цели, факторы.
- 65) Основные принципы рациональной транспортировки, требования к системам грузопереработки.
- 66) Виды складов по технической оснащенности, их характеристика.
- 67) Методика расчета необходимого количества средств механизации.
- 68) Понятие управления, основные виды деятельности.
- 69) Управление складом в логистической системе, цель и объект управления.
- 70) Виды потоков на складе, параметры потока, виды потоков схематическое представление.
- 71) Материальный поток, характеристика его потоков.
- 72) Организационная структура управления складскими операциями, задач уровней, схематическое представление.
- 73) Усовершенствование работы склада при помощи метода «5 S».
- 74) Организация труда: численный состав основного персонала склада, методика расчётов.
- 75) Управление человеческим капиталом на складе.
- 76) Структура логистического процесса на складе, схематическое представление, принципы переработки грузов, взаимодействие отделов.
- 77) Бизнес-процессы на складе, схематическое представление, их краткая характеристика. Технологический процесс.
- 78) Основные принципы проведения процессов разгрузки и приемки.
- 79) Организация складирования грузов и принципы рационального размещения товаров в зоне хранения с учетом особенностей товара. Требования укладки.
- 80) Подбор заказа. Комплектация и комиссионирование заказа.
- 81) Методы сборки. Новые технологии, их виды.
- 82) Отгрузка заказа, экспедиция на складе, понятие, цель, функции.
- 83) Дополнительные операции на складе, виды, их краткая характеристика.
- 84) Кросс-докинг понятие, этапы, виды, схематическое представление
- 85) Сфера применения кросс-докинга, услуги, особенности, схемы работы.
- 86) Предпродажная подготовка товара, виды услуг краткая характеристика. Результаты для клиента и логистического оператора склада
- 87) Инвентаризация товара на складе, этапы проведения, объекты проведения, ее виды, преимущества.
- 88) Понятие моделирования бизнес-процессов, цели и принципы моделирования.

- 89) Моделирование логистических процессов, виды моделей, модель IDEF0, схематическое представление, характеристика основных элементов.
- 90) Моделирование логистического процесса складирования, функциональная модель логистического процесса грузопереработки на складе, схематическое представление.
- 91) Формирование системы учёта и документооборота, основные понятия.
- 92) Документы, используемые при работе с товарами на складе.
- 93) Обработка информации на складе. Информационный поток, характеристика его потоков.
- 94) Принципы формирования информационной системы, их характеристика.
- 95) Показатели, характеризующие эффективность использования складских площадей и объемов.
- 96) Показатели объема деятельности складского объекта и скорости оборота материалов.
- 97) Показатели, характеризующие производительность труда, уровень и степень механизации.
- 98) Основные виды складских логистических издержек постоянные и переменные, совокупные.
- 99) Затраты на складскую деятельность.
- 100) Расчет себестоимости переработки 1 т груза на складе.

## **Перечень лабораторных занятий по учебной дисциплине «Логистика складирования»**

1. Провести анализ и принять логистические решения для оценки движения материальных потоков через склад.
2. Провести ABCXYZ – анализ поступающей продукции на склад.

## **Перечень компьютерных программ для выполнения лабораторных работ по учебной дисциплине «Логистика складирования»**

1. Облачные сервисы (Google Документы)
2. Текстовый процессор (Word)
3. Табличный процессор (Excel)

## **Организация самостоятельной работы студентов**

Для получения компетенций по учебной дисциплине важным этапом является самостоятельная работа обучающихся.

На самостоятельную работу обучающегося дневной формы получения образования отводится 124 часа.

На самостоятельную работу обучающегося заочной формы получения образования отводится 196 часов.

На самостоятельную работу обучающегося заочной формы получения образования (на базе ССО) отводится 204 часа.

Содержание самостоятельной работы обучающихся включает все темы учебной дисциплины из раздела «Содержание учебного материала».

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

1 самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием учебных занятий;

2 углубленное изучение разделов, тем, отдельных вопросов, понятий;

3 подготовка к выполнению контрольных работ;

4 подготовка к практическим занятиям, в том числе подготовка сообщений, тематических докладов;

6 работа с учебной, справочной, аналитической и другой литературой и материалами;

7 выполнение информационного поиска и составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников;

8 подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

## Контроль качества усвоения знаний

Диагностика качества усвоения знаний проводится в рамках текущей и промежуточной аттестаций.

Мероприятия *текущей аттестации* проводятся в течение семестра и включают в себя следующие формы контроля:

- контрольная работа;
- тест;
- опрос на аудиторных занятиях;
- учебное задание (решение задач).

Текущая аттестация по учебной дисциплине в форме письменной контрольной работы проводится три раза в семестр для дневной формы обучения.

Результаты текущей аттестации за семестр, полученные в ходе проведения мероприятий текущей аттестации, оцениваются отметкой в баллах по десятибалльной шкале и отражаются в ведомости текущей аттестации по учебной дисциплине, модулю.

Требования к обучающемуся при прохождении промежуточной аттестации.

При оценивании контрольных работ обращается внимание на полноту ответа на теоретический вопрос – 50%, на правильность решения задачи – 50%.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации по учебной дисциплине при условии успешного прохождения текущей аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в целях оценки результатов их учебной деятельности за семестр по учебной дисциплине. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Логистика складирования» учебным планом предусмотрен экзамен.

Результат промежуточной аттестации оценивается отметкой в баллах по десятибалльной шкале и выводится с учетом отметок, выставленных в ходе проведения мероприятий текущей аттестации в течение семестра.

Итоговая отметка по дисциплине определяется как округленная до целого сумма произведений средневзвешенного балла за текущую аттестацию и отметки по результатам промежуточной аттестации на соответствующие весовые коэффициенты:

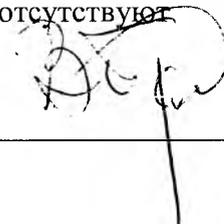
$$E_{ит} = G_{св} \times K_{тек} + D \times K_{э},$$

где  $D$  – отметка на экзамене (зачете),  $K_{тек}$  и  $K_{э}$  – весовые коэффициенты для соответствующего вида контроля,  $K_{тек} + K_{э} = 1$ .

Значения весовых коэффициентов для аттестации по учебной дисциплине установлено из расчета 40% от балла за текущую аттестацию, 60% - промежуточную аттестацию.

Оценка знаний студентов производится по 10-балльной шкале. Для оценки знаний и компетентности обучающихся используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержание учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Промышленный сервис	Кафедра промышленного маркетинга и коммуникаций	отсутствуют 	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Логистика складирования»,  
(Регистрационный № \_\_\_\_\_ от NN.NN.NNNN)  
на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры логистики и ценовой политики БГЭУ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой логистики и ценовой политики БГЭУ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)