

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра менеджмента

**«Утверждаю»**  
Проректор по учебно-  
методической работе  
Ю.А. Устименко  
«21» июня 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.ДВ.5.1 Складская логистика**

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент  
Направленность (профиль) образовательной программы: Производственный менеджмент  
Форма обучения – заочная  
Курс – 5  
Семестр – 9  
Всего зачетных единиц – 2, часов – 72  
Лекции – 4 часов  
Практические занятия – 6 часов  
Самостоятельная работа – 62 часов  
Форма отчетности: зачёт – 9 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
38.03.02 Менеджмент

Программу разработал:  
кандидат педагогических наук, доцент С.В. Кошевенко

Одобрена на заседании кафедры менеджмента  
«14» июня 2022 г., протокол № 14

Смоленск  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Рабочая программа по дисциплине «Складская логистика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и учебным планом направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Производственный менеджмент».

«Складская логистика» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана. Изучается студентами 5 курса в 9 семестре и опирается на знания, полученные при изучении дисциплин «Теория организации», «Основы логистики», «Основы менеджмента» и др.

Полученные студентами знания способствуют усвоению таких курсов как «Логистика снабжения и управления запасами», «Производственный менеджмент», а также успешному прохождению преддипломной практики и написанию ВКР.

Изучение дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Итоговый контроль проходит в форме зачёта.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:**

способностью находить организационно-управленческие решения, оценивать результаты и последствия принятого управленческого решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений (ОПК-2);

способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5).

**В результате освоения дисциплины студент должен**

**знать:** основные виды складов, принципы и задачи формирования складской сети; основные показатели склада и их определение; алгоритм выбора системы складирования, критерии выбора; основные виды документов, сопровождающих процессы на складе;

**уметь:** осуществлять анализ состояния складской системы и решать комплекс задач по формированию складской сети;

**владеть:** инструментарием логистики для оценки и оптимизации систем складирования.

## 3. Содержание дисциплины

**Тема 1. Склад как элемент логистической системы и самостоятельная логистическая система.**

Введение. Понятие склада. Классификация складов. Роль, место и функции складов в логистической системе. Основные операции и основные элементы складской системы. Методология системного анализа склада. Условия эффективного функционирования склада в логистической системе.

**Тема 2. Технологическое обеспечение складской деятельности.**

Понятие и параметры грузопотока. Анализ номенклатуры грузов. Влияние внешних и внутренних факторов на эффективность грузопереработки.

Технологии обработки грузопотоков. Технологические зоны склада. Функции и структура технологических зон. Набор зон в зависимости от типа технологического процесса.

Современное складское хозяйство: сооружения для обеспечения сохранности товаров; сооружения для разгрузки и погрузки; подъемно-транспортное оборудование; емкости для размещения товаров; устройства и оборудование для перемещения, пакетирования,

штабелирования, укладки и хранения товаров и подготовке их к отгрузке; весовые и измерительные средства; противопожарные средства; охранная сигнализация; упаковочное оборудование; маркировочные средства.

### **Тема 3. Разработка системы складирования.**

Принципы логистической организации складских процессов. Системный подход к проектированию складских зон грузопереработки. Объемно-планировочные решения на складе. Влияние характеристик товарных потоков на размерность зон склада. Определение основных параметров складских зон.

Технологические карты. Разработка стандартных процедур складского процесса. Технологические графики. Сетевое планирование складских процессов. Технологические планировки складов. Карты организации рабочих мест персонала склада.

### **Тема 4. Формирование складской сети компании.**

Выбор оптимального варианта складской подсистемы логистической системы. Выбор формы принадлежности склада. Выбор размера склада и его расположение. Определение количества складов и размещения складской сети.

Принятие решения о пользовании услугами наемного склада. Выбор системы складирования.

### **Тема 5. Организация складских процессов с элементами логистики.**

Управление движением товаров на складе. Приемка товаров на складе. Отгрузка товаров со склада. Передача товаров перевозчикам на складе. Учет и контроль движения товаров на складе.

Хранения товаров на складе. Упаковка товаров на складе. Маркировка товаров на складе. Варианты хранения товаров в складском помещении.

Инвентаризация и предупреждение хищения товаров на складе.

### **Тема 6. Складское оборудование.**

Оборудование складов. Расчет оптимальной структуры складского оборудования предприятия. Определение потребности складского подъемно-транспортного оборудования.

### **Тема 7. Управление логистическим процессом на складе.**

Методы планирования и прогнозирования применяемые в логистике складирования. Стратегическое, тактическое и оперативное планирование складской деятельности. Классификация систем управления складом. Критерии выбора системы управления складом. Организация складских процессов с элементами логистики. Контроль над складскими операциями.

Логистические затраты на складскую деятельность. Контроль эффективности и оценка работы склада. Показатели эффективности и критерии оптимизации складских систем. Экономическое обоснование технических решений по складам.

### **Тема 8. Информационная поддержка складских технологий.**

Информационные технологии, применяемые на складе. Влияние типа технологии на эффективность функционирования склада и логистической системы в целом. Требования к компьютерной информационной системе склада.

#### 4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Склад как элемент логистической системы и самостоятельная логистическая система	5	1	–	–	4
2	Тема 2. Технологическое обеспечение складской деятельности	10	1	1	–	8
3	Тема 3. Разработка системы складирования	10	1	1	–	8
4	Тема 4. Формирование складской сети компании	12	1	1	–	10
5	Тема 5. Организация складских процессов с элементами логистики	9	–	1	–	8
6	Тема 6. Складское оборудование предприятий	11	–	1	–	10
7	Тема 7. Управление логистическим процессом на складе	7	–	1	–	6
8	Тема 8. Информационная поддержка складских технологий	4	–	–	–	4
	Зачёт	4				4
	<b>ИТОГО</b>	72	4	6	–	62

#### 5. Виды учебной деятельности

##### ЛЕКЦИИ

##### Лекция 1. Роль, место и функции складов в логистической системе

(1 час)

*План*

1. Понятие склада и его место в логистической системе. Функции складов.
2. Классификация складов.
3. Основные операции и основные элементы складской системы.
4. Методология системного анализа склада.
5. Условия эффективного функционирования склада в логистической системе.

##### Лекция 2. Современное складское хозяйство и технологическое обеспечение его деятельности (1 час)

*План*

1. Понятие и параметры грузопотока. Анализ номенклатуры грузов.
2. Технологии обработки грузопотоков.
3. Технологические зоны склада. Функции и структура технологических зон.
4. Современное складское хозяйство и его характеристика.

### **Лекция 3. Организация складских процессов (1 час)**

#### *План*

1. Системный подход к проектированию складских зон грузопереработки.
2. Объемно-планировочные решения на складе.
3. Определение основных параметров складских зон.
4. Разработка стандартных процедур складского процесса.

### **Лекция 4. Принятие решений по формированию оптимальной складской системы компании (1 час)**

#### *План*

1. Определение количества складов и размещения складской сети.
2. Выбор размера склада и его расположение.
3. Выбор формы принадлежности склада.
4. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада.
5. Выбор системы складирования.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

### **Практическое занятие 1. Технологическое обеспечение складской деятельности (1 час)**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Раскройте понятие и параметры грузопотока.
2. В чём суть и назначение анализа номенклатуры грузов?
3. Какие внешние и внутренние факторы влияют на эффективность грузопереработки?
4. Что такое технологическая зона склада?
5. Что входит в понятие технологии обработки грузопотоков?
6. Перечислите основные технологические зоны склада, их функции и основные характеристики.
7. От чего зависит набор зон склада?
8. Дайте характеристику следующим элементам складского хозяйства:
  - а) сооружения для обеспечения сохранности товаров;
  - б) сооружения для разгрузки и погрузки;
  - в) подъемно-транспортное оборудование;
  - г) емкости для размещения товаров;
  - д) устройства и оборудование для перемещения, пакетирования, штабелирования, укладки и хранения товаров и подготовке их к отгрузке;
  - е) весовые и измерительные средства;
  - ё) противопожарные средства;
  - ж) охранная сигнализация;
  - з) упаковочное оборудование;
  - и) маркировочные средства.
9. На какие две функциональные зоны делится зона хранения, и какие факторы влияют на расчет её площади?
10. В чем отличие функциональности зон приемки и приемочной экспедиции, какие параметры влияют на расчет площади этих зон склада?
11. Какие операции осуществляются в зоне отправочной экспедиции? Что необходимо учесть, рассчитывая её рациональную площадь?
12. От каких параметров зависит оптимальный размер участка комплектования?
13. Что находится в служебной зоне склада и как рассчитать её площадь?
14. Что необходимо учитывать, планируя размер фронта погрузки/выгрузки?

15. Зависит ли выбор типов средств механизации от схемы технологического процесса переработки грузов?

16. Дайте характеристику машинам периодического действия, приведите примеры.

17. Дайте характеристику машинам непрерывного действия, приведите примеры.

#### *Творческое задание*

При подготовке к занятию студенты разбиваются на микро-группы для подготовки презентаций к вопросу 8 из вопросов для обсуждения. Каждой микро-группе необходимо дать в презентации характеристику одному из следующих элементов складского хозяйства:

а) сооружения для обеспечения сохранности товаров;

б) сооружения для разгрузки и погрузки;

в) подъемно-транспортное оборудование;

г) емкости для размещения товаров;

д) устройства и оборудование для перемещения, пакетирования, штабелирования, укладки и хранения товаров и подготовке их к отгрузке;

е) весовые и измерительные средства;

ё) противопожарные средства;

ж) охранная сигнализация;

з) упаковочное оборудование;

и) маркировочные средства.

Необходимо сопровождать описание фотографиями конкретных описываемых объектов, по необходимости приводить схемы, рисунки, стоимость, способы размещения и т.д.

Презентация демонстрируется студентами на занятии, продолжительность демонстрации 5 минут.

## **Практическое занятие 2. Принятие решений по планировочным работам на складе (1 час)**

### *Вопросы для обсуждения*

1. Каковы принципы логистической организации складских процессов?
2. Опишите в чём заключается системный подход к проектированию складских зон грузопереработки.
3. На что направлены объемно-планировочные решения на складе?
4. Как характеристик товарных потоков влияют на размерность зон склада?
5. Определение основных параметров складских зон (основные формулы, методы).
6. Для чего служат технологические карты?
7. Опишите процесс разработки стандартных процедур складского процесса.
8. Технологические графики: назначение и технология построения.
9. В чём сущность и назначение процедуры сетевого планирования складских процессов?
10. Технологические планировки складов.
11. Карты организации рабочих мест персонала склада: назначение и разработка.

### *Задачи*

Задача 1. Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 20 000 т груза, причем 8000 т груза хранилось 5 дней; 5000 т груза хранилось 7 дней, а 7000 т груза хранилось 10 дней.

Задача 2. Рассчитайте полезную площадь склада формовочных материалов способом нагрузки на  $1 \text{ м}^2$ , если нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  пола составляет 5 т; а величина установленного запаса формовочных материалов 25000 т.

Задача 3. Рассчитайте общую площадь склада поковок, если полезная площадь составляет  $4500 \text{ м}^2$ , служебная площадь -  $50 \text{ м}^2$ , вспомогательная площадь -  $1750 \text{ м}^2$ ; площадь отпускной и приемочной площадки равны; годовое поступление поставок составляет 20000

т; нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  площади приемочной площадки  $0,25 \text{ т/м}^2$ ; коэффициент неравномерности поступления материала на склад  $k=1,2$ ; максимальное количество дней нахождения поставок на приемочной (отпускной) площадке 2 дня.

Задача 4. Рассчитайте необходимое количество кранов, если за сутки необходимо переработать 600 т груза, производительность кранов составляет 20 т/ч, коэффициент неравномерности поступления груза  $k=1,2$ , продолжительность смены 8 час.

#### *Тестовые задания*

*1. Что понимается под понятием «логистический процесс на складе»:*

а) совокупность внутрискладских логистических операций, связанных с грузопереработкой материального потока;

б) упорядоченная во времени последовательность логистических операций, интегрирующих функции снабжения запасами, переработки грузов и физического распределения заказа;

в) совокупность логистических операций, связанных с хранением (складированием), грузопереработкой и упаковкой материального потока;

г) совокупность всех складских логистических операций;

д) упорядоченная во времени последовательность логистических операций, направленная на преобразование материального потока на территории склада.

*2. К основным операциям складирования относятся:*

а) хранение и размещение товаров;

б) количественная и качественная сохранность запасов;

в) учет запасов;

г) обновление запасов;

д) все ответы верны.

*3. Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада «управление ассортиментным составом»:*

а) сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам;

б) пересортировка грузов, полученных от поставщиков, и их объединение в партию отправки потребителям;

в) накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказа потребителей с последующей их сортировкой в соответствии с заказами;

г) объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта;

д) накопление и формирование ассортимента продукции с целью их объединения в более крупные смешанные партии отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта.

*4. Перечислите основные виды услуг, осуществляемые складом:*

а) доставка, маркировка, фасовка, упаковка;

б) заключение договоров с транспортными агентствами, подготовка и доставка товаросопроводительных документов, информирование о кредитовании;

в) экспедиторские услуги с осуществлением разгрузки, прием на временное хранение материальных ценностей, сортировка, сдача в аренду складских площадей;

г) верны ответы «а», «в»;

д) все ответы верны.

*5. Перечислите основные преимущества собственного склада:*

а) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций;

б) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

в) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций; облегчение доступа к более широкому географическому региону;

г) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; высокая степень контроля над операциями; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

д) верного ответа нет.

*6. Перечислите основные преимущества склада общего пользования:*

а) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций;

б) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

в) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций; облегчение доступа к более широкому географическому региону;

г) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; высокая степень контроля над операциями; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

д) верного ответа нет.

*7. Перечислите основные складские рабочие зоны:*

а) зона разгрузки, зона приемки, зона основного хранения, зона комплектации заказа, зона отгрузки;

б) складская, подсобная, вспомогательная;

в) основного производственного назначения, вспомогательная, подсобно-техническая, административно-бытовая;

г) зона для хранения продукции, зона для комплектации заказов потребителей, подсобная зона, административная зона;

д) экспедиция приемки, экспедиция отправки, фасовочная зона.

### **Практическое занятие 3. Выбор оптимального варианта складской подсистемы логистической системы (1 час)**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Охарактеризуйте основные параметры выбора формы принадлежности склада.
2. Опишите порядок определения оптимального размера склада.
3. Назовите и охарактеризуйте методы решения задачи оптимизации расположения склада.
4. Опишите порядок определения места расположения склада методом:
  - а) калькуляции затрат;
  - б) начисления баллов;
  - в) сетевой модели;
  - г) определения центра тяжести;
  - д) модификации метода вычисления центра тяжести
5. Опишите порядок определения количества складов.
6. Опишите механизм принятия решения о пользовании услугами наемного склада.
7. Назовите критерий и приведите алгоритм выбора системы складирования.
8. Охарактеризуйте зависимость транспортных расходов системы распределения от количества входящих в нее складов.
9. Как определить границу рынка фирмы? Приведите алгоритм расчета границы рынка фирмы.
10. Если транспортный тариф одинаковый для двух производителей, а производственные издержки у второго в 2 раза ниже, куда сместится граница рынка?
11. Как определить рациональный радиус действия склада и каков его смысл?



12. Что такое предельный радиус действия склада? Точкой пересечения каких кривых он определяется?
13. Что такое грузооборот безразличия?
14. Как определить математически точку, соответствующую грузообороту безразличия?
15. Если спрос на продукцию растет, грузооборот фирмы при этом превышает грузооборот безразличия, услугами собственного или наемного склада целесообразно пользоваться? Почему?

#### Задачи

##### *Задача 1: Выбор системы распределения*

У фирмы есть три варианта создания системы распределения своей продукции. Для реализации каждого из этих вариантов необходим собственный распределительный центр. Капитальные вложения в строительство распределительных центров для систем, годовые эксплуатационные и транспортные затраты, а также прогноз начала получения и размера прибыли от внедрения систем на основе анализа будущего сбыта с учетом специфики каждой системы представлены в таблице. Какую из систем распределения следует внедрить?

#### Исходные данные

	1 вариант РС	2 вариант РС	3 вариант РС
<b>Вариант 1</b>			
Капитальные вложения	43 530,00	45 750,00	54 810,00
Годовые эксплуатационные затраты	6 040,00	5 780,00	4 320,00
Годовые транспортные затраты	5 430,00	4 570,00	5 560,00
Прибыль от внедрения	5 010,00	4 800,00	3 900,00
Начало получения прибыли	с 8 месяца		
<b>Вариант 2</b>			
Капитальные вложения	43 520,00	46 750,00	54 810,00
Годовые эксплуатационные затраты	6 040,00	4 780,00	4 320,00
Годовые транспортные затраты	5 630,00	4 570,00	5 560,00
Прибыль от внедрения	4 010,00	4 800,00	4 700,00
Начало получения прибыли	с 6 месяца		
<b>Вариант 3</b>			
Капитальные вложения	43 520,00	30 570,00	51 140,00
Годовые эксплуатационные затраты	6 040,00	5 780,00	4 320,00
Годовые транспортные затраты	5 430,00	4 570,00	5 560,00
Прибыль от внедрения	4 015,00	4 800,00	4 700,00
Начало получения прибыли	с 14 месяца		
<b>Вариант 4</b>			
Капитальные вложения	43 520,00	32 570,00	41 380,00
Годовые эксплуатационные затраты	4 100,00	5 180,00	4 320,00
Годовые транспортные затраты	5 430,00	4 570,00	5 560,00
Прибыль от внедрения	4 015,00	4 800,00	4 700,00
Начало получения прибыли	с 9 месяца		

##### *Задача 2: Определение границ рынка фирмы*

Фирма-производитель расположена на некотором расстоянии от фирмы-конкурента, реализующей продукцию аналогичного качества. Расходы на транспортировку единицы груза для фирм одинаковы. Чтобы расширить границы рынка, фирма-производитель решает использовать распределительный центр (РЦ), находящийся между ней и конкурентом. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. Затраты, связанные с функционированием склада, а также производственные

затраты на товарную единицу известны (см. табл.). Определить, как повлияет использование РЦ на границу рынка фирмы.

Исходные данные

Показатель		Ед.изм.	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Расстояние от фирмы до конкурента	$L_1$	км	300	240	360	180
Производственные затраты фирмы	$C_p$	ден.ед./шт.	15	26	45	33
Производственные затраты конкурента	$C_{pк}$	ден.ед./шт.	17	24	49	35
Транспортные расходы	$C_t$	ден.ед./км	0,4	0,6	0,5	0,3
Расстояние от фирмы до РЦ	$L_2$	км	130	90	150	80
Расстояние от РЦ до конкурента	$L_3$	км	170	150	210	100
Складские затраты	$C_w$	ден.ед./шт.	1,2	3,2	2,4	1,8

*Задача 3: Определение рационального радиуса действия склада*

Известны издержки склада, расстояние перевозки и объем материалопотока (МП), а также тарифы на перевозку (таблица). Определить рациональный радиус действия склада.

Исходные данные

Расстояние перевозки, R км	Объем МП, Q, у.е.	Постоянные издержки, FC, ден.ед.	Переменные издержки, VC, ден.ед.	Тариф, P, ден.ед./у.е.
10	60	200	230	2,60
20	140	200	330	2,50
30	228	200	450	2,40
40	336	200	580	2,30
50	450	200	725	2,20
60	600	200	880	2,08
70	700	200	1060	2,04
80	768	200	1260	2,00
90	819	200	1470	1,90
100	780	200	1700	1,80

*Задача 4: Выбор месторасположения склада*

Фирма занимается реализацией продуктов питания на рынках сбыта КА, KB, KC и имеет постоянных поставщиков П1, П2, ..., Пn в различных регионах. Увеличение объемов продаж заставило фирму поднять вопрос о строительстве нового склада готовой продукции.

Определите месторасположение склада методом центра тяжести. Исходные данные для принятия решения приведены в табл.

Исходные данные

Параметры	Клиенты			Поставщики				
	$K_A$	$K_B$	$K_C$	$П_1$	$П_2$	$П_3$	$П_4$	$П_5$
<b>Вариант 1</b>								
Координата x, км	0	300	550	150	275	400	500	600
Координата y, км	575	500	600	125	300	275	100	550
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,8	0,5	0,6	1	1,2	0,9	1,5	2,1
Партия поставки, т	300	250	150	150	75	125	100	150
<b>Вариант 2</b>								
Координата x, км	100	500	150	100	700	310	230	
Координата y, км	400	350	300	50	150	420	600	
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,7	0,85	1,2	1	1,5	1,2	2	
Партия поставки, т	500	35	300	50	40	75	60	
<b>Вариант 3</b>								
Координата x, км	0	300	550	150	275	400	500	600
Координата y, км	575	500	600	125	300	275	100	550
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,8	0,5	0,6	2	0,5	1,5	1	0,8
Партия поставки, т	300	250	150	140	180	30	100	250
<b>Вариант 4</b>								
Координата x, км	0	300	550	150	275	400	500	600
Координата y, км	575	500	600	125	200	275	100	550
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,8	1,2	0,6	2	0,5	1,5	1,3	0,8
Партия поставки, т	300	250	150	150	75	125	100	150
<b>Вариант 5</b>								
Координата x, км	0	300	550	150	275	400	500	
Координата y, км	575	500	600	125	200	275	100	
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,8	0,5	0,6	2	0,5	1,5	1,3	
Партия поставки, т	300	250	150	50	140	75	160	
<b>Вариант 6</b>								
Координата x, км	0	300	550	150	275	400	500	300
Координата y, км	575	450	600	125	200	275	100	550
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,8	0,5	0,6	2	0,7	1,5	1,3	0,8
Партия поставки, т	300	250	100	150	75	125	100	150
<b>Вариант 7</b>								
Координата x, км	0	200	450	100	700	310	230	
Координата y, км	575	500	260	50	150	420	600	
Тариф на перевозку, руб./т·км	0,8	0,5	0,9	1	1,5	1,2	2	
Партия поставки, т	300	250	150	50	40	75	60	

*Задача 6: Принятие решения о рациональности пользования услугами наемного склада*

Фирма занимается оптовой продажей овощей и фруктов. Поскольку спрос на продукцию компании явно имеет сезонный характер, необходимо принять решение о рациональности использования собственного склада. С этой целью нужно определить грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Исходные данные для расчетов приведены в таблице.

Исходные данные

*Затраты, связанные с эксплуатацией собственного и наемного склада*

Показатель		Ед.изм.	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе	<b>К</b>	ден.ед./т.	3	7	5	6
Условно-постоянные затрат, связанные с эксплуатацией собственного склада	<b>Ф С</b>	ден.ед.	25000	50 000	44 000	40 000
Суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада	<b>А</b>	ден.ед./м <sup>2</sup> *сут.	0,4	0,5	0,45	0,3
Число рабочих дней в году	<b>Д</b>	дн.	250	250	250	250
Нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе	<b>Н</b>	т/м <sup>2</sup>	1,5	2,7	3,2	2
Размер запаса в днях оборота	<b>З</b>	дн	50	52	67	55
Число дней хранения на наемном складе за год	<b>Ч</b>	дн.	365	365	365	365

**Практическое занятие 4. Логистика товара на складе (1 час)**

*Вопросы для обсуждения*

1. Охарактеризуйте процесс приемка товаров на складе.
2. Какими документами сопровождается процесс приёмки товара на склад?
3. Опишите механизм процесса отгрузки товаров со склада.
4. Какими документами сопровождается процесс отгрузки товара со склада?
5. Охарактеризуйте процесс передача товаров перевозчикам на складе и его документальное сопровождение.
6. Каким образом ведётся учет и осуществляется контроль движения товаров на складе? Назовите вторичные документы складского учёта.
7. Опишите процесс хранения товаров на складе. Каким требованиям должен соответствовать этот процесс? С какими рисками сопряжён?
8. Какие варианты хранения товаров в складском помещении вы знаете?
9. Перечислите способы упаковки товаров на складе.
10. Маркировка товаров на складе.
11. Инвентаризация как способ предупреждение хищения товаров на складе.

*Практическая работа*

В соответствии с предложенными документами определить, почему товар не был отгружен со склада.

**Практическое занятие 5. Расчёт потребности складского оборудования (1 час)**

*Вопросы для обсуждения*

1. На какие виды делится оборудование складов?
2. Опишите алгоритм расчета оптимальной структуры складского оборудования предприятия.
3. Опишите алгоритм определения потребности складского подъемно-транспортного оборудования.

*Задачи*

*Задача 1.* Рассчитайте потребность в электропогрузчиках для склада на основании следующих данных:

- годовой грузооборот склада – 68800 т;
- электропогрузчиками обрабатывается 90% грузооборота;
- склад работает в одну смену (продолжительность смены – 10 часов);
- эксплуатационная производительность электропогрузчика – 11000 кг/час;

- коэффициент неравномерности грузооборота – 1,2;
- количество нерабочих дней в году – 105.

*Задача 2.* Рассчитать потребность в башенных кранах на складе лесоматериалов с годовым грузооборотом 36 500 м<sup>3</sup> если кран одновременно поднимает 3 т лесоматериалов, коэффициент использования крана по подъёмности – 0,7, объёмная масса лесоматериалов – 0,8 т/м<sup>3</sup>, время работы крана – 6 час, продолжительность смены – 8 час, время одного цикла – 15 мин.

*Задача 3.* Определить потребность склада в ленточных конвейерах для выгрузки картофеля из вагонов, если суточный грузооборот склада – 180 т, скорость конвейера – 0,6 м/сек, нагрузка на один метр ленты конвейера – 40 кг, продолжительность смены – 8 час.

## Практическое занятие 6. Управление эффективностью складских систем (1 час)

### Вопросы для обсуждения

1. Какие методы планирования и прогнозирования применяются в логистике складирования?
2. В чём сущность стратегического, тактического и оперативного планирования складской деятельности?
3. По каким признакам классифицируют системы управления складом?
4. Каковы критерии выбора системы управления складом?
5. Опишите складские процессы с точки зрения управления потоками.
6. Какие виды контроля над складскими операциями Вы знаете? Опишите их.
7. Перечислите группы затрат на складскую деятельность.
8. От каких факторов зависит эффективность работы склада?
9. С помощью каких методов осуществляется оценка работы склада?
10. Каковы показатели эффективности и критерии оптимизации складских систем?

### Задачи

*Задача 1.* Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях:

1 вариант. Затраты А, связанные с эксплуатацией, автоматизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 4,15 млн. руб.; стоимость оборудования склада  $C_T$  82,5 млн. руб.; средняя оборачиваемость товара  $n$  20; вес (масса) товара Q, размещенного на складе, 20 000 т.

2 вариант. Затраты А, связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,5 млн. руб.; стоимость оборудования  $C_T$  склада 90,0 млн. руб.; средняя оборачиваемость товара  $n$  20; вес (масса) товара Q, размещенного на складе, 25000 т.

*Задача 2.* Общая площадь складов ООО «АвтоНов», крупнейшей в регионе компании тюнинга автомобилей, составляет 180 м<sup>2</sup>. В таблице приведены площади, отведенные для хранения запасов, и объем хранения по итогам инвентаризации, проходившей в конце декабря предыдущего года. Рассчитайте показатель удельной нагрузки для полезной площади склада.

Товары	Площадь хранения, м <sup>2</sup>	Масса запасов на 01.01.хх, кг
Краски	22	2100
Фурнитура	4	40
Текстиль	12	55
Кожа	1	6
Прочее	14	280

*Задача 3.* В отчете компании «Балтимор» за 2013 год отмечается, что содержание

склада обошлось компании в 82 млн руб., в том числе фонд заработной платы работников склада - 24 млн руб. Издержки, связанные со страхованием запасов, составили 1,3 млн руб. Затраты на пополнение запасов - 46 млн руб. Среднегодовой уровень запасов составлял в 2013 году 1350 тонн. Рассчитайте годовые логистические издержки, приходящиеся на одну тонну запасов.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа студента по дисциплине «Логистика складирования» направлена на углубление и закрепление знаний и развитии практических умений и навыков. Она заключается в работе с лекционным материалом, литературными источниками по темам курса, ведении глоссария курса, подготовке к практическим занятиям, в выполнении домашних заданий, в рассмотрении тем для самостоятельного изучения.

№ п/п	Разделы и темы	Самостоятельная работа	
		Виды работ	Часы
1	Тема 1. Склад как элемент логистической системы и самостоятельная логистическая система	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов)</i>	4
2	Тема 2. Технологическое обеспечение складской деятельности	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов и решение задач)</i>	8
3	Тема 3. Разработка системы складирования	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов и решение задач)</i>	8
4	Тема 4. Формирование складской сети компании	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов)</i>	10
5	Тема 5. Организация складских процессов с элементами логистики	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов и решение задач)</i>	8
6	Тема 6. Складское оборудование предприятий	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов и решение задач)</i>	10
7	Тема 7. Управление логистическим процессом на	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию</i>	6

	складе	<i>Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов и решение задач)</i>	
8	Тема 8. Информационная поддержка складских технологий	<i>Теоретическая подготовка к практическому занятию Составление глоссария Подготовка к контрольной работе (самостоятельное изучение теоретических вопросов)</i>	4
	Зачёт	<i>Подготовка к зачёту</i>	4
ИТОГО			62

### **1. Вопросы для самопроверки и подготовки глоссария по дисциплине**

1. Роль складской инфраструктуры в логистической цепи добавленной стоимости.
2. Понятие складов, их функции.
3. Классификация складов.
4. Логистический процесс на складе.
5. Выбор формы принадлежности склада.
6. Выбор размера склада и размещение складской сети.
7. Выбор оптимального варианта складской подсистемы логистической системы.
8. Определение оптимального количества складов в зоне обслуживания.
9. Определение места расположения склада на обслуживаемой территории.
10. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада.
11. Выбор системы складирования.
12. Принципы логистической организации складских процессов.
13. Структурный анализ складских процессов.
14. Принципиальная схема технологического процесса на складе.
15. Транспортно-технологическая схема переработки грузов на складе.
16. Технологические карты.
17. Стандартные процедуры складского процесса.
18. Сетевое планирование складских процессов.
19. Карты организации рабочих мест персонала склада.
20. Управление движением товаров на складе.
21. Приемка товаров на складе.
22. Отгрузка товаров со склада.
23. Передача товаров перевозчикам на складе.
24. Учет и контроль движения товаров на складе.
25. Инвентаризация и предупреждение хищений товаров на складе.
26. Моделирование логистических процессов на складе.
27. Организация складских процессов с элементами логистики.
28. Контроль над складскими операциями.
29. Хранение товаров на складе.
30. Упаковка товаров на складе.
31. Маркировка товаров на складе.
32. Варианты хранения товаров в складском помещении.
33. Оборудование складов.
34. Расчет оптимальной структуры складского оборудования предприятия.
35. Определение потребности складского подъемно-транспортного оборудования.
36. Определение стоимости системы складского подъемно-транспортного оборудования.

37. Требования к компьютерной системе склада.
38. Контроль эффективности и оценка работы склада.

## **2. Подготовка к контрольной работе**

### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Дайте понятие склада, опишите виды складов и их функции.
2. Структурный анализ складских процессов.
3. Влияние внешних и внутренних факторов на эффективность грузопереработки.
4. Сетевое планирование складских процессов.
5. Упаковка товаров на складе.
6. Маркировка товаров на складе.
7. Стратегическое, тактическое и оперативное планирование складской деятельности.
8. Контроль эффективности и оценка работы склада.
9. Экономическое обоснование технических решений по складам.

**Рекомендации по решению задач и перечень задач для самостоятельного решения**  
**Выбор системы распределения** основывается на **минимуме приведенных затрат**, которые рассчитываются по формуле

$$З_{\Pi} = C_{\text{Э}} + C_{\text{T}} + K/T$$

где  $З_{\Pi}$  – приведенные затраты по варианту;  
 $C_{\text{Э}}$  – годовые эксплуатационные затраты;  
 $C_{\text{T}}$  – годовые транспортные расходы;  
 $K$  – капитальные вложения в строительство РЦ;  
 $T$  – срок окупаемости варианта.

#### **Сбыт без использования распределительного центра**

Продвигая свой товар на рынок сбыта, каждая фирма должна определить границы рынка, где она будет иметь преимущества. Если предположить, что *качество товара разных производителей примерно одинаково*, то границы рынка будут зависеть от себестоимости продукции и затрат, связанных с доставкой товара к месту потребления, которые в сумме представляют продажную цену товара:

$$C = C_p + C_t * L,$$

где  $C$  – продажная цена товара;  
 $C_p$  – производственные затраты;  
 $C_t$  – транспортный тариф на перевозку груза;  
 $L$  – расстояние от продавца до потребителя товара.

Исходя из того, что фирмы, действующие на одном рынке, будут реализовывать свою продукцию по одинаковой цене, находим расстояние от фирмы до границы её рынка, приравняв цены фирмы и её конкурента, выраженные формулой.

#### **Сбыт с использованием распределительного центра**

Благодаря распределительному центру, фирма может существенно «раздвинуть» зону рыночной власти. Новая продажная цена товара будет рассчитываться по формуле:

$$C' = C_p + C_w + C_t * L',$$

где  $C'$  – новая продажная цена товара;  
 $C_w$  – затраты, связанные с функционированием склада;  
 $L'$  – новое расстояние от продавца (РЦ) до потребителя товара.

Заново, приравняв цены фирм уже с учетом складских расходов, можно определить расстояние, на которое отодвинется граница рынка для фирмы, владеющей РЦ.

#### **Расчёт рационального радиуса действия склада**



Ключевыми моментами характеристики склада являются его размеры, производственные и финансовые возможности. Также важен расчет издержек склада, связанных с его производственно-хозяйственной деятельностью:

*постоянных* (FC), не зависящих от транспортно-складских работ фирмы;

*переменных* (VC), зависящих от переработки продукции на складе и пробега транспортных средств;

*общих издержек* (ТС), как суммы постоянных и переменных;

*средних издержек* (общие AC, переменные AVC, постоянные AFC), определяющихся делением на один из показателей работы фирмы (объем продаж, расстояние перевозок и т.п.);

*предельных*, дополнительных издержек на производство ещё одной дополнительной единицы материалопотока.

Рассчитав издержки, можно определить рациональный радиус действия склада по обслуживанию потребителей и тариф, при котором будет обеспечена нормальная прибыль. Рациональный радиус действия склада определяется на пересечении предельных и средних издержек, а также предельного дохода:

$$MR = MC = AC.$$

Необходимо построить график, предельного дохода, предельных издержек, средних общих и переменных издержек, с помощью которого можно определить рациональный и предельный радиусы действия склада как снабженческо-сбытовой организации.

Определение рационального радиуса действия регионального склада дает возможность определить тот сегмент, который должен обслуживать склад и получать нормальную прибыль. Определив рациональный радиус действия склада, можно определить предельный радиус действия склада и предельный тариф за 1 км, нижнюю границу тарифа, ниже которой склад не может опустить цену перевозок.

Задача **выбора места расположения склада** для распределительной системы, включающей один склад.

Основным, но не единственным фактором, влияющим на выбор места расположения склада, является размер затрат на доставку товаров на склад и со склада. Минимизировать эти затраты можно, разместив склад в окрестностях центра тяжести грузопотоков с учетом транспортных затрат.

Координаты центра равновесной системы транспортных затрат, т.е. точки, в окрестностях которых может быть размещен распределительный склад, определяется по формулам

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot W_i \cdot T_i}{\sum_{i=1}^n W_i \cdot T_i},$$

$$Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i \cdot W_i \cdot T_i}{\sum_{i=1}^n W_i \cdot T_i},$$

где  $W_i$  – грузооборот  $i$ -го поставщика/потребителя, ед. тов.;

$X_i, Y_i$  – координаты  $i$ -го поставщика/потребителя, км;

$T_i$  – транспортный тариф на перевозку груза, руб./ед.тов \* км;

$n$  – число поставщиков и потребителей.

*Подобрать приемлемое место для склада позволит последующий анализ возможных мест размещения в окрестностях найденного центра тяжести.*

Проиллюстрировать найденное решение с помощью пузырьковой диаграммы MS Excel. Отметить точки размещения поставщиков и потребителей, а также найденное месторасположение склада. Грузооборот каждого пункта показать с помощью указания размера точек (пузырьков).

Для принятия **решения о рациональности пользования услугами наемного склада** необходимо рассчитать объем грузооборота, при котором затраты на содержание собственного склада и оплату наемного совпадут. При этом необходимо учесть, что расходы на содержание собственного распределительного центра складываются из двух функций:

1) Функция **F1** представляет собой переменные издержки, рассчитывается следующим образом (зависит от грузооборота):

$$F_1 = K \cdot T,$$

где  $T$  – годовой грузооборот, т/год.

2) Функция **F2** – это величина условно-постоянных затрат (не зависит от грузооборота).

Для принятия решений необходимо построить функцию  $F_3 = F_1 + F_2$ .

Расходы, связанные с эксплуатацией наемного склада, напрямую зависят от объема хранимой продукции, рассчитываются по формулам:

$$Z = S_n \cdot Ч \cdot A,$$

где  $S_n$  – расчет потребной площади наемного склада,  $m^2$ .

$$S_n = 3 \cdot T / Д \cdot Н.$$

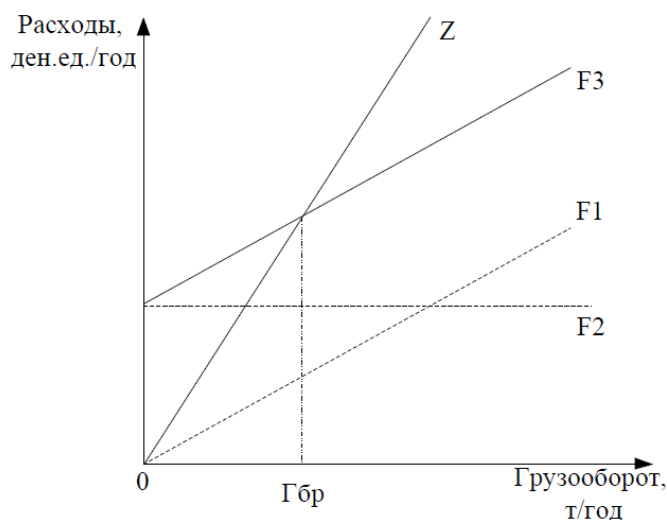


Рис. 6.1. Графическое определение грузооборота безразличия

Найденная точка пересечения функций  $F_3$  и  $Z$  представляют собой грузооборот безразличия, тот самый объем хранимой продукции, при котором затраты на содержание собственного и оплату наемного складов совпадают. А значит, если хранимый объем продукции превысит грузооборот безразличия – разумно использовать собственный склад, если же спрос на продукцию падает и объем грузооборота снижается – рационально эксплуатировать наемный склад.

### **Перечень задач для самостоятельного решения**

**Задача 1.** Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 10000 т груза, причем 3000 т хранилось 2 дня; 2000 т груза - 8, а 5000 т хранилось 7 дней.

**Задача 2.** Рассчитайте полезную площадь склада инструмента способом нагрузки на  $1\ m^2$ , если нагрузка на  $1\ m^2$  пола составляет 0,8 т, а величина установленного запаса инструментов составляет 4000 т.

**Задача 3.** Рассчитайте общую площадь склада металла, если полезная площадь составляет  $5000 \text{ м}^2$ , служебная площадь -  $100 \text{ м}^2$ ; вспомогательная площадь  $2500 \text{ м}^2$ ; площадь отпускной площадке  $1100 \text{ м}^2$ , площадь приемочной площадки  $1300 \text{ м}^2$ .

**Задача 4.** Рассчитайте общую площадь склада готовой продукции, если полезная площадь склад составляет  $500 \text{ м}^2$ , служебная площадь -  $20 \text{ м}^2$ ; вспомогательная площадь  $180 \text{ м}^2$ ; суммарная площадь отпускной и приемочной площадки составляет  $300 \text{ м}^2$ .

**Задача 5.** Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях:

1 вариант. Затраты, связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом склада, составляют 4.5 мил. руб.; стоимость оборудования склада 65,0 мил. руб.

2 вариант. Затраты, связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,25 мил. руб.; стоимость оборудования склада 85,0 мил. руб.

Средняя оборачиваемость товара и вес (масса) товара, размещенного на складе, одинаковы в обоих вариантах.

**Задача 6.** Рассчитайте количество автопогрузчиков, если за сутки необходимо переработать 550 т груза, производительность автопогрузчиков 50 т/ч, коэффициент неравномерности поступления груза  $k=1,5$ , продолжительность смены 8 час.

**Задача 7.** Методом определения центра тяжести грузопотоков найти ориентировочное место для расположения склада, снабжающего сеть магазинов города (или одного из его районов) и окрестностей.

В таблице представлены сети магазинов и грузооборот в зависимости от месторасположения торговой точки.

Сеть магазинов \ Район	Частные дома (оборот, т/мес.)	Частные дома вблизи рынка (изменение к предыдущему столбцу, %)	Многоквартирные дома (оборот, т/мес.)	Многоквартирные дома вблизи рынка (изменение к предыдущему столбцу, %)
Вариант 1. Аптечная сеть №1	1,5	+100	2,5	+70
Вариант 2. Аптечная сеть №2	1,3	+95	1,9	+54,4
Вариант 3. Торговая сеть товаров бытовой химии №1	11	-29	26	-13
Вариант 4. Торговая сеть товаров бытовой химии №2	18	-31	22	-19
Вариант 5. Торговая сеть продуктов питания №1	35	-40,5	41,5	-22
Вариант 6. Торговая сеть продуктов питания №2	44	-31	92	-12
Вариант 7. Торговая сеть товаров для ремонта	8	-20	21	-11
Вариант 8. Торговая сеть фото-, видео и компьютерной техники	4	+45	9	+62

1. Выбрать с помощью преподавателя реально существующую торговую сеть с ассортиментом согласно варианту.

2. Найти и отметить на карте местности месторасположение магазинов данной сети.

3. Наложить на район сети магазинов координатную сетку, рассчитать координаты каждого магазина.

4. Определить грузооборот каждого магазина, отнеся его к одной из четырех категорий месторасположения.

5. Рассчитать ориентировочное месторасположение склада методом центра тяжести грузопотоков (формулы без учета тарифов на доставку) и соотнести его с реальным адресом на карте местности.

6. Оценить реальную возможность размещения склада в районе найденного адреса.

*Задача 8.* Определить количество необходимых козловых кранов на складе угля с годовым грузооборотом 73 000 т, если ёмкость ковша – 5 м<sup>3</sup>, объёмная масса угля – 1,1 т/м<sup>3</sup>, время одного цикла – 10 мин. Продолжительность смены – 8 час, время фактической работы крана – 6 час, коэффициент использования грузоподъёмности ковша – 0,7.

*Задача 9.* Рассчитать необходимое количество пластинчатых конвейеров для перемещения пищевых грузов, упакованных в ящики, если вес каждого тарного места – 15 кг, расстояние между грузами – 1,5 м, скорость движения ленты конвейера – 1,1 м/сек, годовой грузооборот склада – 36 500 т, продолжительность смены – 7 час.

## 6. Фонд оценочных средств

Компетенция	Этапы формирования (семестр)	Дисциплины, практики, НИР, ГИА	Критерии	Показатели (по уровням)
ОПК-2 «Способностью находить организационно-управленческие решения, оценивать результаты и последствия принятого управленческого решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений»	9	Б1.В.ДВ.5.1 СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА	<b>Знаниевый</b>	<p>«Зачтено»  <b>знает</b> основные виды складов, принципы и задачи формирования складской сети; основные показатели склада и их определение; алгоритм выбора системы складирования, критерии выбора; основные виды документов, сопровождающих процессы на складе;</p> <p>«Не зачтено»  <b>не знает</b> основные виды складов, принципы и задачи формирования складской сети; основные показатели склада и их определение; алгоритм выбора системы складирования, критерии выбора; основные виды документов, сопровождающих процессы на складе.</p>
			<b>Деятельностный</b>	<p>«Зачтено»  <b>умеет</b> осуществлять анализ состояния складской системы и решать комплекс задач по формированию складской сети;  <b>владеет</b> инструментарием логистики для оценки и оптимизации систем складирования.</p> <p>«Не зачтено»  <b>не умеет</b> осуществлять анализ состояния складской системы и решать комплекс задач по формированию складской сети;  <b>не владеет</b> инструментарием логистики для оценки и оптимизации систем складирования.</p>
ПК-5 «Способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений»	9	Б1.В.ДВ.5.1 СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА	<b>Знаниевый</b>	<p>«Зачтено»  <b>знает</b> основные виды складов, принципы и задачи формирования складской сети; основные показатели склада и их определение;</p> <p>«Не зачтено»  <b>не знает</b> основные виды складов, принципы и задачи формирования складской сети; основные показатели склада и их определение.</p>
			<b>Деятельностный</b>	<p>«Зачтено»  <b>умеет</b> осуществлять анализ состояния складской системы и решать комплекс задач по формированию складской сети;  <b>владеет</b> инструментарием логистики для оценки и оптимизации систем складирования.</p> <p>«Не зачтено»  <b>не умеет</b> осуществлять анализ состояния складской системы и решать комплекс задач по формированию складской сети;  <b>не владеет</b> инструментарием логистики для оценки и оптимизации систем</p>

				складирования.
--	--	--	--	----------------

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ПРИМЕРЫ)

### I. Требования к составлению глоссария курса и критерии его оценки

#### *Вопросы для самопроверки и подготовки глоссария по дисциплине*

1. Роль складской инфраструктуры в логистической цепи добавленной стоимости.
2. Понятие складов, их функции.
3. Классификация складов.
4. Логистический процесс на складе.
5. Выбор формы принадлежности склада.
6. Выбор размера склада и размещение складской сети.
7. Выбор оптимального варианта складской подсистемы логистической системы.
8. Определение оптимального количества складов в зоне обслуживания.
9. Определение места расположения склада на обслуживаемой территории.
10. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада.
11. Выбор системы складирования.
12. Принципы логистической организации складских процессов.
13. Структурный анализ складских процессов.
14. Принципиальная схема технологического процесса на складе.
15. Транспортно-технологическая схема переработки грузов на складе.
16. Технологические карты.
17. Стандартные процедуры складского процесса.
18. Сетевое планирование складских процессов.
19. Карты организации рабочих мест персонала склада.
20. Управление движением товаров на складе.
21. Приемка товаров на складе.
22. Отгрузка товаров со склада.
23. Передача товаров перевозчикам на складе.
24. Учет и контроль движения товаров на складе.
25. Инвентаризация и предупреждение хищений товаров на складе.
26. Моделирование логистических процессов на складе.
27. Организация складских процессов с элементами логистики.
28. Контроль над складскими операциями.
29. Хранение товаров на складе.
30. Упаковка товаров на складе.
31. Маркировка товаров на складе.
32. Варианты хранения товаров в складском помещении.
33. Оборудование складов.
34. Расчет оптимальной структуры складского оборудования предприятия.
35. Определение потребности складского подъемно-транспортного оборудования.
36. Определение стоимости системы складского подъемно-транспортного оборудования.
37. Требования к компьютерной системе склада.
38. Контроль эффективности и оценка работы склада.

#### *Требования к составлению глоссария курса и критерии его оценки*

Данный вид самостоятельной работы студента выражается в подборе и систематизации терминов, встречающихся при изучении тем курса. Оформляется письменно (или в печатном варианте), включает название и значение понятий в алфавитном порядке.

Действия студента:

прочитать материал источника, выбрать главные понятия (5-6 по теме);

подобрать к ним и записать основные термины и их определения;

критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений);

оформить работу и представить в установленный срок.

Показатели и критерии оценки:

полнота выполнения задания (5-6 основных терминов темы);

систематичность выполнения задания;

ссылка на источник и автора определения;

правильность трактовки понятий.

«зачтено» – более 50% правильно выполненного задания;

«не зачтено» – 50% и менее правильно выполненного задания.

## **II. Задания для контрольной работы и критерии её оценки**

### ***Примерный вариант контрольной работы***

**Задание 1.** Дайте понятие склада, опишите виды складов и их функции.

**(Максимальный балл – 5)**

**Задание 2.** Выберите правильный вариант(ы) в тестовых заданиях.

Тест

1. Основными элементами складской системы являются:

а) контейнер;

б) стеллаж;

в) конвейер;

г) груз.

2. Основными зонами склада являются:

а) зона приемки товара;

б) зона страхования груза;

в) диспетчерская зона;

г) зона комплектации;

д) обеденная зона.

3. Основными документами, сопровождающими движение товаров по складу, являются:

а) ТТН;

б) счет;

в) счет-фактура;

г) страховой полис;

д) сертификат качества.

4. Основными факторами размещения складской сети являются:

а) грузооборот предприятия;

б) зона обслуживания;

в) наличие опытного персонала;

г) предложение на рынке складской недвижимости.

5. Стеллажи бывают:

а) специальные;

б) универсальные;

в) специализированные;

г) плоские;

д) объемные;

е) картонные.

6. Элементами складской системы являются:

а) помещение склада;

б) автомобильный парк;

в) контейнер;

г) оборудование для хранения.

**Ключ:** 1 – а, 2 – а,г, 3 – а,б,в, 4 – а,г, 5 – а,б, 6 – а,г.

**(Максимальный балл – 6)**

**Задание 3.** Решите задачу.



Определите границы рынка для производителей продукции *A* (ценой 50 долл.) и *B* (ценой 52 долл.), находящихся на расстоянии 400 км друг от друга. При этом производитель *B* имеет распределительный склад *PC* на расстоянии 150 км от своего производственного предприятия и 250 км – от производителя *A*. Затраты, связанные с функционированием склада, составляют 10 долл. на товарную единицу. Цена доставки товара для обоих производителей равна 0,5 долл./км.

(Максимальный балл – 5)

#### **Критерии оценки контрольной работы**

Оценка	Критерии
«зачтено»	10 – 16 баллов
«не зачтено»	0 – 9 баллов

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим знание учебного материала на достаточном уровне, успешно выполняющим предусмотренные в программе практические задания, получившим оценку «зачтено» по контрольной работе, демонстрирующим систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

В противном случае студент получает оценку «не зачтено».

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

#### **Основная литература**

1. Маликова, Т. Е. Склады и складская логистика: учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14434-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497022>

2. Левкин, Г. Г. Коммерческая логистика: учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01642-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492062>

#### **Дополнительная литература**

3. Маликова, Т. Е. Склады и складская логистика: учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14434-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497022>

4. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 372 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2452-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508951>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

##### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Национальный открытый университет (intuit.ru).
2. Национальная платформа открытого образования (opened.ru)
3. СПС КонсультантПлюс – URL: <http://www.consultant.ru/>
4. Информационно-правовой портал Гарант.ру – URL: <http://www.garant.ru/>
5. <http://www.loglink.ru/>
6. <http://www.logistic.ru/>
7. <http://www.skladno.ru/>

8. <http://www.newsklad.ru/>
9. <http://www.skladportal.ru/>
10. <http://logclub.docplanet.ru/>
11. [http://www.bizeducation.ru/library/log/log\\_contents.htm](http://www.bizeducation.ru/library/log/log_contents.htm)
12. [http://www.logisticsinfo.ru/main/art\\_customs.shtml](http://www.logisticsinfo.ru/main/art_customs.shtml)
13. <http://www.startlogistic.ru/osnovy-logistiki/>
14. [www.learnlogistic.ru](http://www.learnlogistic.ru)

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Методические указания по подготовке презентаций***

#### *Создание презентации*

Презентация представляет собой документ, созданный в каком-либо конструкторе для создания мультимедийных презентаций (в нашем случае это PowerPoint), и состоящий из определенной последовательности страниц, содержащих текстовую, графическую, видео и аудио информацию.

Страницы презентаций PowerPoint называются слайдами. Каждая презентация состоит из множества слайдов, находящихся в одном файле.

Презентация – помощник в проведении доклада, защиты, выступления, презентации проекта.

Презентация – краткое содержание вашего выступления в схемах, рисунках, картинках, коротких названиях, ключевых словах.

Вначале подготовьте устную защиту вашего проекта, согласно требованиям, включая основные этапы (цели, задачи, этапы, результаты и др.). Потом подберите иллюстрации к своему тексту, сформируйте презентацию

#### *Процесс создания презентации состоит из трех этапов:*

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.
2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.
3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

#### *Требования к формированию компьютерной презентации*

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
5. Необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);
7. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

1. Цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;
2. Выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;
3. Недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
4. Речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;
5. Докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;
6. После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

### *Требования к оформлению презентаций*

1. Продумайте план презентации заранее. Не забывайте об обязательных разделах:
  - Титульная страница (первый слайд);
  - Введение;
  - Основная часть презентации (обычно содержит несколько подразделов);
  - Заключение.

#### 2. Оформление презентации

Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Если выбрали для заголовков синий цвет и шрифт «Cambria», на всех слайдах заголовки должны быть синими и Камбрия. Выбрали для основного текста шрифт «Calibri», то всех слайдах придётся использовать его.

#### 3. Цвет фона презентации

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Следите за тем, чтобы текст не сливался с фоном, учитывайте, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе.

Лучший фон – белый (или близкий к нему), а лучший цвет текста – черный (или очень темный нужного оттенка). Имейте в виду что, черный цвет фона имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

#### 4. Содержание и расположение текстовой информации, шрифт

Используйте короткие слова и предложения.

Размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);

Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;

Тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем. Всегда указывайте заголовок слайда (каждого слайда презентации). Отвлёкшийся слушатель в любой момент должен понимать, о чём сейчас речь в вашем докладе!

Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде имеется картинка, надпись должна располагаться под ней. Избегайте сплошной текст. Лучше использовать маркированный и нумерованный списки.

Помните, что экран, на котором вы будете показывать презентацию, скорее всего, будет достаточно далеко от зрителей. Презентация будет выглядеть меньше, чем на вашем экране во время создания.

Отойдите от экрана компьютера на 2–3 метра и попытайтесь прочесть текст в презентации. Если слайды читаются с трудом, увеличивайте шрифт. Если текст не вмещается

на один слайд, разбейте его на 2, 3 и более слайдов (главное, чтобы презентация была удобной для просмотра).

#### 5. Объем информации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Не полностью заполненный слайд лучше, чем переполненный.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Делайте слайд проще. У аудитории всего около минуты на его восприятие.

### Общие рекомендации

ОФОРМЛЕНИЕ СЛАЙДОВ	
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
Фон	Для фона выбирайте более холодные тона (синий, зеленый).
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ	
Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовка – не менее 24. Для информации – не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Прописные буквы читаются хуже строчных.
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки, границы, заливку; разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

### 9. Перечень информационных технологий

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского».

Microsoft Open License в составе:

- Microsoft Windows Professional XP, 7, 8, Server Russian;
- Microsoft Office 2003-2016 Russian.

## **10. Материально-техническая база**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, д.4, уч. корпус № 2, ауд. 510.

Стандартная учебная мебель (60 учебных посадочных места), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.

Кафедра для лектора – 1 шт.

Доска настенная трехэлементная – 1 шт.

Проекционный экран LUMA – 1 шт.

Мультимедиапроектор Acer – 1 шт.

Ноутбук HP 530 – 1шт.

Колонки Genius – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы: 214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, д.4, уч. корпус №2, ауд. 520 (компьютерная лаборатория с выходом в Интернет)

Компьютерный студенческий стол – 15 шт.

Компьютерный стол для преподавателя – 1 шт.

Интерактивная доска IQBoard

Мультимедиа проектор Optima PX 329 DLP

16 персональных компьютеров с выходом в Интернет

Стандартная учебная мебель (16 учебных посадочных мест).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**Сертификат:** 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

**Владелец:** Артеменков Михаил Николаевич

**Действителен:** с 21.09.2022 до 15.12.2023