

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ЛОГИСТИКИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для проведения практических занятий по дисциплине
«УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ»
для студентов специальности 1-26 02 05 «Логистика»



**кафедра
экономической
теории**

Брест 2022

УДК 658.7

Методические указания предназначены для студентов специальности 1-26 02 05 «Логистика» учреждения образования «Брестский государственный технический университет» дневной и заочной форм обучения с целью оказания помощи в освоении дисциплины «Управление запасами».

Составитель: Е. В.Томашева, старший преподаватель
кафедры экономической теории и логистики

Рецензент: Петрукович Д. А., к. п. н., доцент, заведующий кафедрой философии
и экономики БрГУ имени А. С. Пушкина;
Гарчук И.М., к.э.н., заведующий кафедрой менеджмента БрГТУ.

Содержание

1. Запасы в логистической системе. Цели и задачи управления запасами	4
2. Количественные показатели движения запаса. Инструменты управления запасами	7
3. Страховой запас: функции, методика расчета, управление	12
4. Расчет оптимального размера заказа на пополнение запаса (экономичный объем заказа) на основе логистического подхода	16
5. Прогноз спроса и потребление запаса	21
6. Модели управления запасами как инструмент контроля за уровнем запаса	24
7. Управление различными группами позиций запасов	30
8. Информационно-технологическое обеспечение управления запасами	33

1 Запасы в логистической системе. Цели и задачи управления запасами

Контрольные вопросы:

- 1) В каких целях требуется выделять различные виды запаса?
- 2) Поясните, почему известные вам классификации запаса не являются «чистыми», то есть не однозначно разделяют запасы на категории, виды и группы.
- 3) Каковы функции запаса? Как эти функции связаны с потребностью в запасах?
- 4) Поясните значение разделения запаса по месту нахождения.
- 5) В каких единицах измерения может планироваться и учитываться запас?
- 6) Какие организации имеют производственный или товарный запас?
- 7) Доля текущего или страхового запаса должна быть больше в составе общих запасов? Подумайте, при каких условиях должно выполняться то или иное соотношение между ними?
- 8) Выразите уровень текущего запаса через страховой и общий уровень запаса.
- 9) Почему текущий запас называют оборотным?
- 10) Назовите причины создания запасов.
- 11) Какова связь наличного запаса, располагаемого запаса и остатков запаса?
- 12) Из каких источников, как правило, финансируется сезонный запас?
- 13) Из каких источников финансируются, как правило, текущий запас?
- 14) Каковы причины образования малоподвижного запаса? Имеются среди этих причин причины объективного характера?
- 15) Какова функция переходящего запаса?
- 16) В чем отличие неизрасходованного и наличного запаса?
- 17) Может ли коммерческое предприятие создавать стратегический запас? Если да, то для каких целей?

Тесты:

1. Совокупность структурных подразделений организации, поставщиков, потребителей и посредников, взаимосвязанных по материальным, финансовым, информационным потокам и объединенных единым управлением, – это:

- а) определение логистики;
- б) определение логистической цепи;
- в) определение логистической системы;
- г) определение логистического звена.

2. В результате рассогласования характеристик входящего и выходящего материальных потоков образуется:

- а) входящий материальный поток;
- б) выходящий материальный поток;
- в) запас;
- г) логистическое звено.

3. Материальные запасы – это:

- а) предметы труда, которые используются для производства товаров и услуг;
- б) вещи, которые в процессе потребления переносят свою материальную субстанцию на иную вещь либо заменяются материальной субстанцией иной вещи;
- в) потребляемые в процессе производства предметы труда, к которым относятся основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо и энергия на технологические нужды;

г) находящиеся на разных стадиях производства и обращения продукция производственно-технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс производственного или личного потребления.

4. Товарно-материальные ценности разделяют по этапу бизнес-процесса на следующие категории объектов:

а) сырье и материалы, незавершенное производство, товары, отходы, налоги по приобретенным ценностям;

б) сырье и материалы, незавершенное производство, готовая продукция, товары, отходы;

в) сырье и материалы, незавершенное производство, товары, отходы, основные средства;

г) сырье и материалы, незавершенное производство, товары, отходы, долгосрочные вложения, доходы будущих периодов.

5. Совокупность товарно-материальных ценностей, находящихся в рамках технологических процессов производства готовой продукции, – это:

а) незавершенное производство;

б) сырье и материалы;

в) товары;

г) основные средства.

6. По месту нахождения запасы делятся:

а) на производственный и реализованный;

б) товарный и нетоварный;

в) производственный и товарный;

г) товарный и запас в пути.

7. Запасы в каналах сферы обращения разбиваются:

а) на запас в пути и запас на предприятиях торговли;

б) производственный запас и товарный запас;

в) товарный запас и нетоварный запас;

г) готовая продукция и товары для перепродажи.

8. Запас в пути определяется:

а) отношением среднесуточного объема потребления ко времени нахождения запаса в пути;

б) отношением времени нахождения запаса в пути к среднесуточному объему потребления;

в) произведением среднесуточного объема потребления на время нахождения запаса в пути;

г) произведением среднемесячного объема потребления на время нахождения запаса в пути.

9. По назначению производственный и товарный запасы различных товарно-материальных ценностей подразделяются:

а) на текущий, страховой (гарантийный), резервный, располагаемый, производственный;

б) текущий, страховой (гарантийный), резервный, общий, наличный, располагаемый;

в) текущий, страховой (гарантийный), резервный, общий, запас в пути, готовая продукция;

г) текущий, страховой (гарантийный), готовая продукция, безналичный, наличный, располагаемый.

10. Разница между общим уровнем запаса и уровнем страхового (гарантийного) запаса представляет собой:

- а) резервный запас;
- б) производственный запас;
- в) запас в пути;
- г) текущий запас.

11. Интервал времени между поставками определяется:

- а) как отношение размера заказа на пополнение запаса к среднесуточному объему потребления запаса;
- б) как отношение среднесуточного объема потребления запаса к размеру заказа на пополнение запаса;
- в) как произведение размера заказа на пополнение запаса к среднесуточному объему потребления запаса;
- г) как разница между среднесуточным объемом потребления запаса и размером заказа на пополнение запаса.

12. По виду потребления (потребности) выделяют следующие запасы:

- а) товары в пути, сезонный запас, неликвидный запас;
- б) производственный запас, сезонный запас, неликвидный запас;
- в) сезонный запас, неликвидный запас, малоподвижный запас, общий запас;
- г) сезонный запас, резервный запас, малоподвижный запас, неликвидный запас.

13. По назначению запасы бывают:

- а) производственные;
- б) технологические;
- в) страховые;
- г) рекламные.

14. По способу планирования запасы бывают:

- а) групповые;
- б) неизрасходованные;
- в) максимальные;
- г) сезонные.

15. Запасы, обеспечивающие непрерывность движения материального потока между очередными поставками, называются:

- а) подготовительными;
- б) страховыми;
- в) текущими;
- г) транспортными.

16. Подготовительный запас материалов на предприятии создается на время:

- а) подготовки материала к использованию;
- б) комплектации материалов на складе;
- в) ожидания новой партии материалов;
- г) заявки и доставки очередной партии материалов с общезаводского склада в цех.

17. К причинам создания материальных запасов НЕ относится:

- а) возможность получения скидки за покупку крупной партии товаров;
- б) сокращение длительности производственного цикла;

- в) упрощение процесса управления производством;
- г) возможность нарушения установленного графика поставок.

2 Количественные показатели движения запаса. Инструменты управления запасами

Контрольные вопросы:

- 1) Приведите примеры дискретного учета состояния запаса.
- 2) По какой причине менеджер по управлению запасами должен обращать внимание на качество процедуры учета остатков запаса на складах?
- 3) Какие соображения могут быть положены в основу выбора продолжительности единичного периода учета остатков на складе?
- 4) Какое влияние на формирование запаса оказывает дискретный характер поставки?
- 5) Что подразумевается под непрерывным порядком поставки (отгрузки)?
- 6) Приведите примеры непрерывного пополнения запаса.
- 7) Что такое мгновенная реализация приемки (отгрузки)?
- 8) Что понимается под продолженной приемкой (отгрузкой)?
- 9) Для решения каких вопросов менеджер по запасам должен знать способ реализации приемки (отгрузки)?
- 10) Почему отсутствие движения запаса (его пополнение или отгрузка) являются нежелательным?
- 11) Зарисуйте основные варианты пилообразного движения запаса. В каких условиях запас имеет пилообразное изменение остатков?
- 12) Для чего необходимо нормирование запасов?
- 13) На какие этапы может быть разделен процесс движения запаса?
- 14) Какие подразделения могут принимать участие в принятии решения об обновлении запаса?
- 15) Что определяет конкретный состав подразделений, ответственных за принятие решений об обновлении запаса?
- 16) Какие организации участвуют в выполнении поставки, пополняющей запас?
- 17) Перечислите основные показатели оценки состояния запаса.
- 18) В каких документах содержатся данные о пополнении запаса?
- 19) В каких документах можно найти данные об отгрузках запаса со склада?
- 20) Для каких целей проводится совместный анализ тенденций поступлений и отгрузок запаса?
- 21) Имеется ли зависимость между динамикой средних показателей пополнения и отгрузки запаса и вариации пополнения и отгрузки запаса?
- 22) Ответы на какие вопросы можно найти, анализируя тренды рассеяния данных о приходе и расходе запаса?
- 23) Как рассчитывается коэффициент корреляции пополнения и отгрузок запаса? Для ответа на какие вопросы может быть полезен расчет коэффициента корреляции?
- 24) Для решения каких задач требуется рассчитывать средний уровень запаса на складе по коротким и длительным учетным периодам?
- 25) Как запасоемкость связана с обеспеченностью потребности запасом?

- 26) Для ответа на какие вопросы требуется расчет доли переходящего запаса?
 27) Как время оборота запаса связано со скоростью обращения запаса?
 28) Какие показатели состояния запаса позволяет определить общие характеристики сочетания характеристик входного и выходного материального потока?

Тесты:

1. Фиксация размера запаса в документации или в информационной базе всегда происходит:

- а) дискретно;
- б) непрерывно;
- в) плавно;
- г) нет верного ответа.

2. Между реальным и предполагаемым поведением запаса обычно возникает существенная разница по причине:

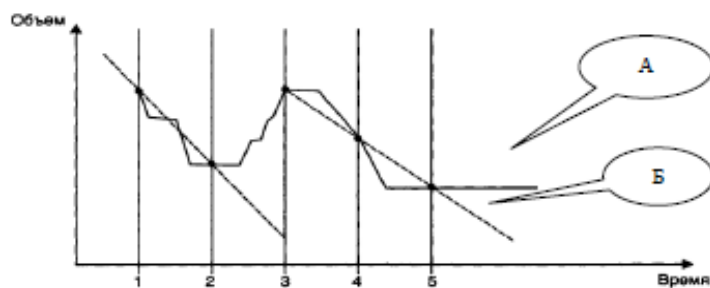
- а) отсутствия информации о поставках в прошедшем периоде;
- б) непрерывного характера учета остатков запаса на складе;
- в) ошибок в планировании запаса;
- г) дискретного характера учета остатков запаса на складе.

3. Если приемка на склад или отгрузка со склада ведется в отдельные моменты времени относительно крупными партиями, то это значит, что:

- а) поставка и потребление проходят непрерывно;
- б) поставка и потребление проходят дискретно;
- в) поставка и потребление проходят планомерно;
- г) поставка и потребление проходят внепланово.

4. Реальное движение запаса характеризует:

- а) линия А;
- б) линия Б.



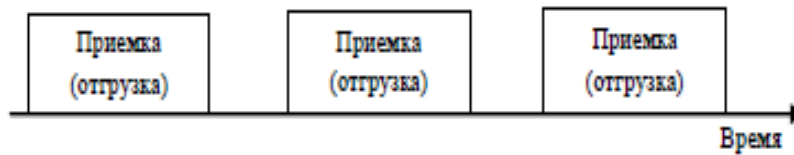
5. Если приемка (отгрузка) запаса происходит в течение периода, превышающего продолжительность единичного периода учета остатков запаса на складах, то:

- а) приемка (отгрузка) запаса проводится мгновенно;
- б) приемка (отгрузка) запаса проводится крупными партиями;
- в) приемка (отгрузка) запаса проводится планомерно;
- г) приемка (отгрузка) запаса проводится мелкими партиями.

6. На графике изображен следующий порядок приемки (отгрузки) запаса:

- а) непрерывный;
- б) дискретный;

- в) плановый;
- г) внеплановый.

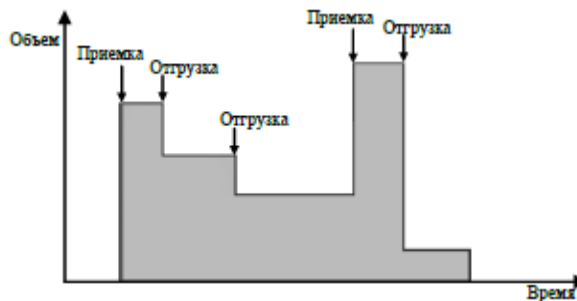


7. *Время выполнения заказа включает в себя:*

- а) длительность периода от момента передачи заказа поставщику до момента оприходования поступившего заказа на склад;
- б) длительность периода от момента отгрузки заказа от поставщика до момента оприходования поступившего заказа на склад;
- в) длительность периода от момента отгрузки заказа от поставщика до момента отгрузки поступившего заказа покупателю;
- г) длительность периода от момента передачи заказа поставщику до момента отгрузки поступившего заказа покупателю.

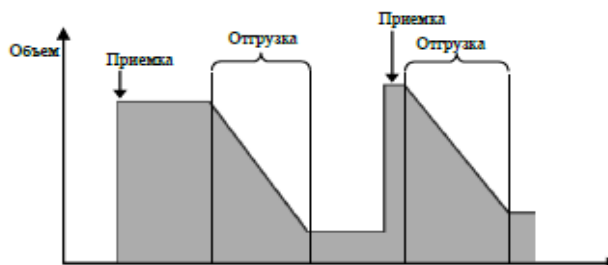
8. *На графике представлен следующий вариант формирования запаса:*

- а) продолженно-непрерывная поставка и продолженно-непрерывное потребление;
- б) продолженно-дискретная поставка и продолженно-непрерывное потребление;
- в) продолженно-дискретная поставка и мгновенно-непрерывное потребление;
- г) мгновенно-дискретная поставка и мгновенно-дискретное потребление.



9. *На графике представлен следующий вариант формирования запаса:*

- а) мгновенно-дискретная поставка и продолженно-дискретное потребление;
- б) продолженно-непрерывная поставка и продолженно-непрерывное потребление;
- в) продолженно-дискретная поставка и мгновенно-непрерывное потребление;
- г) мгновенно-дискретная поставка и продолженно-непрерывное потребление.



10. Точка заказа – это:

- а) количество материалов, на которое должен быть сделан заказ для пополнения их запаса;
- б) оптимальный объем заказываемого товара, который позволяет минимизировать общие переменные издержки, связанные с заказом и хранением запасов;
- в) уровень запаса, который обеспечивает непрерывность удовлетворения спроса на весь период исполнения собственного запроса на пополнение этого запаса;
- г) установленный максимальный уровень запаса, при снижении до которого подается заказ на поставку очередной партии материальных ценностей.

11. Какие два основных показателя используются при определении величины текущего запаса?

- а) Грузоподъемность транспортного средства и транзитная норма отпуска материального ресурса у поставщика.
- б) Интервал поставки и среднесуточный расход материального ресурса.
- в) Потребность в материальном ресурсе и период, в течение которого планируется выпуск данной продукции.
- г) Потребность в материальном ресурсе и транзитная норма отпуска материального ресурса у поставщика.

12. Что представляет собой норма запаса?

- а) Максимальное количество материала, которое необходимо использовать для производства продукции.
- б) Расчетное минимальное количество материальных ресурсов, необходимое для производства продукции.
- в) Чистую массу готовых изделий.
- г) Максимальное количество материала, которое необходимо использовать для производства единицы продукции.

13. Методика контроля за уровнем запасов основана на принципе:

- а) сравнения фактических остатков материалов с нормами запасов;
- б) сравнения физических остатков материалов с нормами запасов;
- в) сравнения максимальной и минимальной норм запаса;
- г) сравнения номинальных остатков материалов с нормами запасов.

14. Нормирование текущего запаса заключается:

- а) в нахождении максимальной величины потребности производства в материальных ценностях между двумя очередными поставками;
- б) нахождении минимальной величины потребности производства в материальных ценностях между двумя очередными поставками;
- в) нахождении максимальной величины потребности производства в материальных ценностях между поставками на один склад;
- г) нахождении минимальной величины потребности производства в материальных ценностях между поставками на один склад.

15. Метод ФИФО:

- а) является одним из приемов оценки товарных запасов в стоимостном измерении;
- б) при его использовании товары, поступившие в первых партиях, реализуются в первую очередь;

в) при его использовании в первую очередь реализуется последняя партия товара;

г) при его использовании товары оцениваются по ценам приобретения первой партии;

д) при его использовании товары оцениваются по ценам последней партии;

е) его использование показывает более высокую себестоимость и более низкую прибыль;

ж) его использование показывает более низкую себестоимость и более высокую прибыль.

16. Метод ЛИФО:

а) является одним из приёмов оценки товарных запасов в стоимостном измерении;

б) при его использовании товары, поступившие в первых партиях, реализуются в первую очередь;

в) при его использовании в первую очередь реализуется последняя партия товара;

г) при его использовании товары оцениваются по ценам первой партии;

д) при его использовании товары оцениваются по ценам последней партии;

е) его использование показывает более высокую себестоимость и более низкую прибыль;

ж) его использование показывает более низкую себестоимость и более высокую прибыль;

17. Какой показатель должен быть в числителе при определении оборачиваемости производственных запасов?

а) Прибыль от реализации продукции.

б) Себестоимость реализованной продукции.

в) Выручка от реализации продукции.

г) Объем реализованной продукции.

Задачи:

Задача 1. Пользуясь приведенными в таблице 2.1 данными, найдите время обращения складского запаса (дней) и оборачиваемость запаса.

Таблица 2.1 – Динамика запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Месяц	Средний запас, ед.	Объем продаж, ед.
1	2	3
Январь	192	502
Февраль	147	946
Март	387	605
Апрель	504	412
Май	124	277
Июнь	980	801

Задача 2. По данным таблицы 2.1 рассчитайте средний запас за две недели (14 дней), его оборачиваемость, время оборота.

Задача 3. По представленным в таблице 2.2 данным рассчитайте размер среднего запаса за полугодие.

Таблица 2.2 – Динамика запаса продукции за полугодие

Показатель	Дата						
	на 1 января	на 1 февраля	на 1 марта	на 1 апреля	на 1 мая	на 1 июня	на 1 июля
1	2	3	4	5	6	7	8
Запас, т	20	30	40	50	30	20	60

3 Страховой запас: функции, методика расчета, управление

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое страховой запас?
- 2) Какие формулы могут быть использованы для расчета размера страхового запаса?
- 3) С какой целью формируется страховой запас?
- 4) Какие составляющие страхового запаса вы можете предложить использовать?
- 5) Как формирование страхового запаса связано с особенностями организации пополнения и отгрузок запаса?
- 6) Какие ошибки могут возникнуть при расчете страхового запаса?
- 7) Какие виды неопределенности должны быть учтены при расчете страхового запаса?
- 8) Какую роль играет страховой запас в обеспечении заданного уровня удовлетворения спроса?
- 9) Какие факторы влияют на оптимальный размер страхового запаса?
- 10) Как можно определить уровень запаса с учетом взаимосвязи текущей и страховой составляющей?
- 11) С помощью глоссария определите разницу между нормой и нормативом запаса. Что означает то, что страховой запас нормируется?
- 12) Как связаны друг с другом страховой и резервный запасы?
- 13) Как размер страхового запаса связан с уровнем обслуживания?
- 14) Как для определения страхового запаса может использоваться теория вероятностей?

Тесты:

1. Уровень обслуживания в 93 % означает следующее:

- а) имеется 7 % вероятности того, что наличный запас будет достаточен для бездефицитной работы в период исполнения заказа на пополнение запаса;
- б) имеется 93 % вероятности того, что наличный запас будет достаточен для бездефицитной работы в период исполнения заказа на пополнение запаса;
- в) имеется 93 % вероятности того, что наличного запаса будет недостаточно для бездефицитной работы в период исполнения заказа на пополнение запаса;
- г) имеется 7 % вероятности того, что страховой запас будет достаточен для дефицитной работы в период исполнения заказа на пополнение запаса.

2. Часть немедленно удовлетворенного спроса – это:

- а) максимальный желательный запас;
- б) уровень дефицита;
- в) уровень обслуживания;
- г) уровень гарантированного запаса.

3. Всего подано 100 заказов, из них удовлетворено 80. Уровень обслуживания составляет:

- а) 80 %;
- б) 100 %;
- в) 40 %;
- г) 20 %.

4. Количество заказов составляет 1000 позиций, было отгружено – 750 позиций. Уточненный по числу позиций уровень обслуживания составляет:

- а) 50 %;
- б) 25 %;
- в) 75 %;
- г) 100 %.

5. Уровень обслуживания по сроку составил 0,80, уровень обслуживания по объему – 0,90. Общий уровень обслуживания по этим двум характеристикам составил:

- а) 0,90;
- б) 0,80;
- в) 0,28;
- г) 0,72.

6. Общий объем отгрузок за весь отчетный период составил 900 ед., отчетный период – 300 дней. Средняя потребность в запасе за отчетный период составляет:

- а) 3 ед.;
- б) 5 ед.;
- в) 10 ед.;
- г) 50 ед.

7. Для определения уровня обслуживания используется:

- а) метод экспертного принятия решений;
- б) статистический метод;
- в) метод учета затрат;
- г) все ответы верны.

8. Уровень обслуживания запасом зависит от следующих факторов:

а) стратегии развития компании, расходов (издержек) дефицита, затрат на содержание запаса;

б) затрат на содержание запаса, доходов, рентабельности;

в) производительности труда и фондоотдачи;

г) товарооборачиваемости, рентабельности, средней заработной платы.

9. Из 100 выполненных заказов 80 были выполнены точно в срок, 5 – с опозданием. Уровень обслуживания потребности по срокам составляет:

- а) 50%;
- б) 20%;
- в) 80%;
- г) 100%.

10. Страховой запас:

а) является стратегическим и создается на долгосрочный период;

б) обеспечивает процесс реализации при задержке поставки товара;

в) представляет собой остатки товара на конец отчетного периода;

г) представляет собой максимальный уровень запаса.

11. Деление запасов на текущие, страховые, сезонные, подготовительные производится:

- а) по исполняемым функциям;
- б) по местонахождению;
- в) по периоду образования;
- г) по назначению.

12. Страховые запасы обеспечивают непрерывность производственного или торгового процесса:

- а) в период сезонного увеличения спроса;
- в) между очередными поставками;
- г) и находятся на пути следования от поставщика;
- д) при задержке заказанной продукции поставщиком.

13. По вине поставщика груз был задержан в пути на 4 дня. Несмотря на это, продажи в компании осуществлялись без перебоев. В данном случае компания воспользовалась:

- а) малоподвижным запасом;
- б) страховым запасом;
- в) сезонным запасом;
- г) неликвидным запасом.

14. Что произойдет со страховым запасом, если сократятся сроки доставки заказа?

- а) страховой запас уменьшится;
- б) страховой запас увеличится;
- в) страховой запас останется неизменным.

Задачи:

Задача 1. На основе представленной в таблице 3.1. информации, рассчитайте текущий и страховой запасы через интервалы времени между поставками и через размеры поставок. Коэффициент x_p в расчетах принять равным 2, то есть соответствующим вероятности отсутствия дефицита 0,9810.

Таблица 3.1 – Исходные данные

Интервал времени до следующей поставки t_i , дней	Объем поставки Q^i ед.
1	2
12	69
9	38
11	41
12	40
8	34
9	31
10	36
15	73
12	54
14	48
13	53
11	49

Задача 2. Рассчитайте норму текущего и страхового запасов с использованием статистического подхода на основе движения запаса, представленного в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Исходные данные

День	Запасы на начало дня, ед.	Спрос, ед. (отгрузка)	Поставка, ед.	Интервал времени между поставками, дни
1	2	3	4	5
1	120	50		
2	70	60		
3	10	50	100	3
4	60	60		
5	0	50	120	2
6	70	50		
7	20	50		
8	-30	50	200	3
9	120	40		
10	80	60		
11	20	50	150	3
12	120	50		
13	30	40	300	2
14	290	60		
15	230	50		

Задача 3. Пользуясь приведенными в таблице 3.3 данными, определите: запас на начало каждого месяца, среднемесячный запас, средний запас за полугодие. Рассчитайте нормы текущего и страхового запасов на основе статистического подхода.

Таблица 3.3 – Статистические данные о движении запаса на складе

	Значение на начало периода, ед.	Спрос, ед.	Поставка, ед.
1	2	3	4
Январь	390	23	0
Февраль		17	160
Март		76	0
Апрель		53	410
Май		231	0
Июнь		232	500
Июль		198	0

Задача 4. Рассчитайте страховой запас с уровнем обслуживания 99 % для товара, имеющего интенсивное движение на складе, в условиях, когда среднедневной спрос на него составляет 5 ед., стандартное отклонение – 4 ед., среднее время выполнения заказа – 4 дня со стандартным отклонением 1 день.

4 Расчет оптимального размера заказа на пополнение запаса (экономичный объем заказа) на основе логистического подхода

Контрольные вопросы:

- 1) Перечислите группы затрат, связанные с запасами.
- 2) Как затраты, связанные с запасами, отражаются в балансе и в отчете о прибылях и убытках?
- 3) Как влияет снижение уровня запаса на различные виды затрат?
- 4) Как отличается функция затрат на закупку при наличии и отсутствии оптовых скидок?
- 5) Как величина затрат на выполнение одного заказа зависит от размера партии закупки?
- 6) Перечислите постоянные и переменные затраты на выполнение одного заказа.
- 7) Перечислите прямые и косвенные, постоянные и переменные затраты на содержание склада.
- 8) Перечислите риски, связанные с содержанием запаса.
- 9) Какой вид затрат, как правило, более существенен в затратах на содержание собственного склада, склада общего пользования, арендуемого склада?
- 10) Что такое альтернативные затраты? Как они формируются?
- 11) Из каких затрат складываются общие затраты, связанные с запасами?
- 12) Поясните расчет общих затрат, связанных с запасами.
- 13) Каким образом размер заказа и частота выполнения поставок связаны друг с другом?
- 14) Как размер заказа, пополняющий запас, связан со средним уровнем запаса?
- 15) Как размер заказа влияет на затраты на пополнение запаса?
- 16) Как размер заказа влияет на затраты по содержанию запаса?
- 17) Самостоятельно выведите формулу Уилсона.
- 18) Как отклонение от расчетного оптимального размера заказа влияет на изменение общих затрат, связанных с запасами?
- 19) Отклонение в большую или в меньшую сторону от рассчитанного оптимального размера заказа предпочтительно при необходимости корректировки расчетного значения размера заказа?
- 20) Охарактеризуйте движение запаса, для которого выведена формула Уилсона.
- 21) Как грузоподъемность транспортных средств может быть учтена при определении оптимального размера заказа?
- 22) Почему классическая формула расчета оптимального размера заказа требует модификации?
- 23) Следует ли пренебрегать альтернативными затратами при расчете оптимального размера заказа? Если да, то при каких условиях?
- 24) Какие варианты учета дефицита при работе с запасом вы знаете?
- 25) Что такое жесткие и мягкие издержки дефицита? Почему они так называются?
- 26) Как оптовые скидки влияют на решение о размере заказа?
- 27) По каким формулам следует рассчитывать оптимальный размер заказа для различных уровней цен при связи затрат на содержание запаса с ценой закупки?

28) В чем принципиальная разница определения оптимального размера заказа в вариантах наличия и отсутствия связи затрат на содержание запаса с ценой закупки при работе с оптовыми скидками?

29) Какие единицы измерения затрат на содержание запаса требуются для расчета оптимального размера заказа по классической формуле?

30) Каким образом рассчитывается оптимальный размер заказа при учете затрат на содержание запаса на единицу площади или объема склада?

Тесты:

1. *К затратам на содержание запасов относят:*

- а) стоимость потерянных продаж в случае невыполнения заказа;
- б) расходы на складские операции и плата за использование или аренду склада;
- в) транспортные расходы;
- г) расходы на складирование и получение заказа.

2. *Укажите верное утверждение:*

- а) кривая общих годовых издержек имеет минимальную кривизну вблизи точки минимума;
- б) кривая общих годовых издержек имеет минимальную кривизну вблизи точки максимума;
- в) кривая общих годовых издержек имеет максимальную кривизну вблизи точки минимума;
- г) кривая общих годовых издержек имеет максимальную кривизну вблизи точки максимума.

3. *К затратам на содержание запасов НЕ относятся:*

- а) затраты на размещение заказа;
- б) потери от иммобилизации средств в запасах;
- в) затраты на закупку при наличии оптовых скидок;
- г) затраты на содержание склада.

4. *Выберите причины естественной убыли:*

- а) пожар, наводнение;
- б) кражи;
- в) усушка, утруска;
- г) дефицит.

5. *Основная модель общих издержек с учетом естественной убыли включает следующие издержки:*

- а) затраты на хранение; затраты на организацию заказа; потери, связанные с естественной убылью; затраты на пуско-наладочные работы;
- б) затраты на хранение; затраты на организацию заказа, потери, связанные с естественной убылью;
- в) затраты на хранение; затраты на организацию заказа; потери, связанные с естественной убылью; затраты, связанные с дефицитом; затраты на пуско-наладочные работы;
- г) затраты на хранение; затраты на организацию заказа; потери, связанные с естественной убылью; затраты, связанные с дефицитом.

6. *Жесткие (прямые) издержки дефицита включают:*

- а) стоимость мониторинга поставки;
- б) стоимость мониторинга транспортировки;

- в) потери от закупки товаров по повышенным ценам;
- г) стоимость транспортировки;
- д) сужение сегмента рынка покупателей.

7. Мягкие (косвенные) издержки дефицита включают:

- а) упущенные продажи;
- б) потеря имиджа организации;
- в) потеря клиентов;
- г) издержки на поиск дополнительного поставщика;
- д) стоимость размещения дополнительного заказа.

8. Формула Уилсона в классическом варианте учитывает:

- а) затраты на выполнение заказа;
- б) затраты на оплату труда;
- в) затраты на хранение;
- г) проценты за кредит;
- д) транзакционные издержки.

9. Выберите допущения, при которых справедлива классическая формула Уилсона:

- а) склад имеет ограничение по объему хранения;
- б) постоянная интенсивность спроса;
- в) текущий и страховой запас связаны определенным соотношением;
- г) цена товара — переменная величина;
- д) заказ выполняется мгновенно.

10. Укажите верное утверждение:

- а) издержки выполнения заказа уменьшаются при увеличении размера партии;
- б) издержки выполнения заказа увеличиваются при увеличении размера партии;
- в) издержки выполнения заказа не зависят от размера партии;
- г) издержки выполнения заказа уменьшаются при уменьшении размера партии.

11. Издержки по хранению запасов при увеличении партии поставки:

- а) увеличиваются;
- б) уменьшаются;
- в) не меняются;
- г) могут как увеличиться, так и уменьшиться.

12. Какова зависимость между издержками выполнения заказа и размером поставляемой партии материальных ресурсов?

- а) прямая;
- б) обратная;
- в) нет четкой зависимости;
- г) это независимые показатели.

Задачи:

Задача 1. Предприятие-поставщик установило следующие цены на свою продукцию – листовую пластмассу с учетом системы оптовых скидок: до 1000 листов – 180,0 руб./лист; от 1000 до 5000 листов – 175,0 руб./лист; 5000 листов и более – 172,5 руб./лист. Требуется определить размер оптимальной партии закупки пластмассы с учетом скидок.

Задача 2. Затраты на заказ у предприятия-потребителя пластмассы составляют 450 руб., текущие затраты на ее хранение – 36 руб./год за лист – практи-

чески не зависят от цены листа, годовая потребность – 10 000 листов. Требуется определить размер оптимальной партии закупки пластмассы.

Задача 3. Годовой спрос $S = 1500$ единиц, стоимость подачи заказа $A = 150$ рублей/заказ, издержки хранения одной единицы $I = 45$ рублей/год, время доставки 6 дней, 1 год = 300 рабочих дней. Найти оптимальный размер заказа, издержки, уровень повторного заказа.

Задача 4. Годовой спрос $S = 400$ единиц, стоимость подачи заказа $A = 40$ рублей/заказ, издержки хранения одной единицы $I = 250$ рублей/год, время доставки 6 дней, 1 год составляет 250 рабочих дней. Найти оптимальный размер заказа, издержки, уровень повторного заказа, число циклов за год, расстояние между циклами.

Задача 5. Годовая потребность в сырье 2200 ед., стоимость размещения и исполнения заказа равна 65 руб., затраты по хранению единицы сырья 25 руб. на один заказ. Определить оптимальный размер партии, количество закупок и периодичность закупок.

Задача 6. Потребность станкосборочного цеха в заготовках некоторого типа составляет 36 тыс. шт. в год. Дефицит заготовок не допускается. Издержки размещения заказа – 50 ден. ед., издержки содержания одной заготовки в год равны 5 ден. ед. Среднее время реализации заказа – 10 дней. Определить: оптимальную партию поставки; периодичность возобновления поставок.

Задача 7. По данным учета затрат стоимость подачи одного заказа на комплектующее изделие составляет 158 руб., годовая потребность в комплектующем равна 10 568 шт., цена единицы комплектующего – 256 руб., стоимость хранения комплектующего изделия равна 25 % его цены. Определите оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

Задача 8. По данным отдела материально-технического снабжения предприятия стоимость поставки колеса для самоката составляет 200 рублей. Годовая потребность в самокатах – 775 шт., цена одного колеса – 560 руб., стоимость содержания одного колеса на складе в среднем равна 20 % его цены. Число рабочих дней в году – 226. Время поставки в договоре о поставке – 10 дней, максимальная задержка, определенная поставщиком, – 2 дня. Определить оптимальный размер заказа на колеса для самоката.

Задача 9. Пусть потребность в продукции в год S составляет 800 ед. Стоимость заказа $A = 20$ руб. Затраты на содержание единицы запаса в год $I = 4$ руб. Имеется система оптовых скидок, приведенная в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Размер скидок на продукцию

Размер заказа, ед.	Цена единицы, руб.
1	2
До 50	20
50–79	18
80–99	17
Более 100	16

Рассчитайте оптимальный размер заказа.

Задача 10. Пусть потребность в продукции на год составляет 1000 ед.; затраты на выполнение одного заказа $A = 100$ руб., затраты на содержание запаса $i = 40$ % цены единицы запаса. Имеется система оптовых скидок, представленная в таблице 4.2. Найдите оптимальный размер заказа.

Таблица 4.2 – Размер скидок на продукцию

Размер заказа, ед.	Цена единицы, руб.
1	2
До 120	78
Более 120	50

Задача 11. Средний уровень продаж в день составляет 120 ед. товара (S). Накладные расходы на доставку товара на склад – 800 руб. (A). Затраты на содержание единицы товара на складе – 50 руб. в сутки (I). На основании имеющихся данных определите:

- оптимальный размер заказа;
- длительность периода хранения партии поставки на складе;
- количество поставок в день;
- накладные расходы в день;
- затраты на содержание партии поставки.

Задача 12. Затраты на организацию заказа составляют от 300 до 700 руб. (A), затраты на хранение продукции колеблются от 20 % до 27 % от цены закупки (i), объем прогнозируемой потребности в запасе за год составляет 900 м² (S), цена закупки – 130 руб./м² (C). По имеющимся данным определите:

- оптимальный размер заказа;
- оптимальное количество поставок в год;
- оптимальный интервал времени между поставками;
- средний уровень текущего запаса.

Задача 13. Определите прямые годовые затраты на формирование и хранение запасов товара. Известно, что годовое потребление товара на складе – 1000 ед., оптимальный размер заказа товара – 100 ед., издержки на доставку одного заказа – 200,0 тыс. руб., затраты на хранение единицы товара в течение месяца 5,0 тыс. руб. Цена товара – 150,0 тыс. руб./шт.

Задача 14. Рассчитайте оптимальный размер заказа мешков с сахаром для организации, осуществляющей розничную и мелкооптовую торговлю сахаром. Размер оборотных средств организации не позволяет сделать заказ более 54 мешков (3 поддона). Среднемесячное потребление – 540 мешков. Мешки с сахаром (масса нетто 50 кг) доставляются и хранятся на поддонах 1200×1000 мм. Закупочная цена – 300,0 тыс. руб./мешок при размере заказа до 108 мешков и 280,0 тыс. руб./мешок при размере заказа свыше 108 мешков. Издержки, связанные с эксплуатацией 1 м² арендуемого склада в течение месяца, составляют 90,0 тыс. руб.

Закупки сахара осуществляются у поставщика, удаленность которого составляет 30 км. Доставка обеспечивается собственным транспортом грузоподъемностью 3,0 и 6,0 тонн, тарифные ставки на внутрихозяйственные грузоперевозки для которых составляют соответственно 2,0 и 2,7 тыс. руб./км.

Задача 15. Пользуясь приведенными в табл. 4.3 исходными данными, рассчитайте превышение фактических расходов, связанных с созданием и поддержанием запасов, над минимальными расходами в случае заказа партии оптимального размера.

Таблица 4.3 – Основные показатели системы управления запасами

Показатели	Значение
Оборот за период, ед./мес.	1000
Затраты на формирование одного заказа, руб./заказ	220
Затраты на хранение единицы товара, руб./ед. в мес.	11
Фактический размер заказа поставщику, ед.	500

5 Прогноз спроса и потребление запаса

Контрольные вопросы:

- 1) Перечислите возможные подходы к прогнозированию потребности в запасе.
- 2) Что такое количественный подход к прогнозированию потребности в запасе?
- 3) Что такое качественное прогнозирование потребности в запасе?
- 4) В чем заключается комбинированный подход к прогнозированию спроса?
- 5) Для запаса каких видов товарно-материальных ценностей типичен относительно равномерный спрос?
- 6) Каковы основные преимущества и недостатки наивного прогнозирования?
- 7) Какой критерий рекомендуется использовать для проведения оценки целесообразности применения того или иного метода прогнозирования спроса?
- 8) Каковы основные преимущества и недостатки прогнозирования потребности в запасе на основе скользящей средней?
- 9) Как определяется коэффициент значимости периодов в методе взвешенной скользящей средней?
- 10) Каковы основные преимущества и недостатки метода прогнозирования потребности в запасе на основе взвешенной скользящей средней?
- 11) Как определяется константа сглаживания в методе экспоненциального сглаживания?
- 12) Что такое чувствительность прогноза? Как она связана с константой сглаживания?
- 13) На основе каких данных прогнозируется сезонная потребность?
- 14) Перечислите все возможные тенденции изменения спроса.
- 15) Кто из сотрудников организации может быть задействован в разработке и проверки гипотезы изменения потребления запаса?
- 16) Поясните суть метода экстраполяции.
- 17) В результате каких обстоятельств образуются циклические колебания спроса?
- 18) Что относится к случайным факторам спроса?
- 19) В каких случаях и каким образом используется прогнозирование по индикаторам?
- 20) Какие виды уравнений регрессии вы знаете?
- 21) Приведите примеры, когда статистические данные не могут быть использованы при составлении прогноза потребления.
- 22) Что такое ошибка прогноза? Как она рассчитывается?

Тесты:

1. Объем потребности по основным группам сырья и материалов определяется планом производства и плановыми потребностями в обслуживании основного производства, если:

- а) запас создается на входе оптовой торговой организации;
- б) запас создается на выходе производственной организации;
- в) запас создается на входе производственной организации;
- г) запас создается на входе розничной торговой организации.

2. *Прогнозируемый спрос на будущий период составляет 1 200 ед. товара, а на складе на начало периода уже имеется 300 ед. этого товара. Ежедневное потребление составит 100 ед. товара. Чистая потребность в запасе составляет:*

- а) 1500 ед.;
- б) 800 ед.;
- в) 900 ед.;
- г) 1000 ед.

3. *Ситуация, в которой запас потребляется ежедневно, еженедельно или ежемесячно, характеризует:*

- а) нерегулярное потребление товарно-материальных ценностей;
- б) регулярное потребление товарно-материальных ценностей;
- в) сезонное потребление товарно-материальных ценностей;
- г) страховое потребление товарно-материальных ценностей.

4. *Зависимый спрос – это:*

- а) спрос, никак не связанный со спросом на другой продукт;
- б) спрос, который формируется с учетом конъюнктуры рынка;
- в) спрос, который носит исключительно сезонный характер;
- г) спрос, который имеет место при наличии технологической (вертикальной) обусловленности закупок, производственного процесса или процесса потребления (например, потребность в готовом изделии определяет потребность на входящие в него сырье, материалы, детали, комплектующие, сборочные единицы).

5. *Влияние технологических факторов на деятельность организации проявляется:*

- а) в низких расходах государства на науку и технику, в низком техническом уровне и др.;
- б) в традициях, жизненных ценностях;
- в) через регулирование величины налогов, денежной массы;
- г) в недостаточном антимонопольном регулировании.

6. *К возможным последствиям в результате отрицательного влияния политических факторов на деятельность организации относятся:*

- а) ужесточение налогообложения, удорожание кредитов;
- б) низкое качество и высокая себестоимость продукции;
- в) рост неплатежей, снижение объема производства и качества продукции;
- г) ухудшение инвестиционного климата, вывоз капитала.

7. *Потребность в товарно-материальных ценностях на выполнение плана производства и продаж составит 500 ед., потребность в товарно-материальных ценностях на капитальное строительство составит 100 ед., потребность на внедрение новой техники составит 50 ед., потребность*

в товарно-материальных ценностях на ремонтно-эксплуатационные нужды составит 100 ед., потребность в товарно-материальных ценностях на прирост незавершенного производства составит 40 ед., готовая продукция составит 60 ед. Общая потребность в группе товарно-материальных ценностей составляет:

- а) 1390 ед.;
- б) 790 ед.;
- в) 750 ед.;
- г) 600 ед.

Задачи:

Задача 1. Составьте наивный прогноз потребности в запасе на основе данных таблицы 5.1.

Таблица 5.1 – Наивное прогнозирование потребления запасов

Месяц	Фактическая отгрузка, ед.	Наивный прогноз, ед.
1	2	3
Январь	515	–
Февраль	631	
Март	692	
Апрель	546	
Май	624	
Июнь	652	

Задача 2. Составьте прогноз потребности в запасе на основе данных таблицы 5.2 с использованием метода прогнозирования по простой средней.

Таблица 5.2 – Прогнозирование потребления запасов на основе метода простой средней

Месяц	Фактическая отгрузка, ед.	Число рабочих дней	Среднее потребление в день, ед.	Прогноз среднедневного потребления, ед.	Прогноз месячного потребления, ед.
1	2	3	4	5	6
Январь	515	31		–	–
Февраль	631	28			
Март	692	31			
Апрель	546	30			
Май	624	31			
Июнь	652	30			

Задача 3. Составьте прогноз потребности в запасе на основе данных таблицы 5.3 с использованием метода скользящей средней.

Таблица 5.3 – Прогнозирование потребления запасов на основе метода скользящей средней

Месяц	Фактическая отгрузка, ед	Число рабочих дней	Среднее потребление в день, ед.	Прогноз среднедневного потребления, ед.	Прогноз месячного потребления, ед.
1	2	3	4	5	6
Январь	515	31		–	–
Февраль	631	28			
Март	692	31			
Апрель	546	30			
Май	624	31			
Июнь	652	30			

Задача 4. Составьте прогноз потребности в запасе на основе данных таблицы 5.4 с использованием метода взвешенной скользящей средней. При этом необходимо учесть, что для последнего периода коэффициент значимости принимается равным 5, для предпоследнего – 1.

Таблица 5.4 – Прогнозирование потребления запасов на основе метода взвешенной скользящей средней

Месяц	Фактическая отгрузка, ед	Число рабочих дней	Среднее потребление в день, ед.	Прогноз среднедневного потребления, ед.	Прогноз месячного потребления, ед.
1	2	3	4	5	6
Январь	515	31		–	–
Февраль	631	28			
Март	692	31			
Апрель	546	30			
Май	624	31			
Июнь	652	30			

6 Модели управления запасами как инструмент контроля за уровнем запаса

Контрольные вопросы:

- 1) В каких координатных осях рассматривается движение запаса?
- 2) В чем заключается основной принцип воздействия на запас?
- 3) Каким образом принятый размер заказа, пополняющего запас, связан с интервалом времени между заказами?
- 4) Почему модель с фиксированным размером заказа и модель с фиксированным интервалом времени между заказами называются основными системами управления запасами?
- 5) Назовите ключевой параметр модели управления запасами с фиксированным размером заказа.
- 6) В каких условиях наиболее эффективно применять идеи системы с фиксированным размером заказа?
- 7) Поясните методику управления запасами с фиксированным размером заказа.
- 8) Какова функция порогового уровня запаса?

9) Каковы преимущества и недостатки системы с фиксированным размером заказа?

10) Назовите ключевой параметр модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

11) В каких условиях наиболее эффективно применять идеи системы с фиксированным интервалом времени между заказами?

12) Поясните методику управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

13) Как определяется оптимальный интервал времени между заказами?

14) Каковы преимущества и недостатки системы с фиксированным интервалом времени между заказами?

15) В каких условиях модели управления запасами с фиксированным размером заказа и с фиксированным интервалом времени между заказами дают одинаковый результат?

16) Для каких условий движения запаса разработана модель с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня?

17) Какие элементы модели управления запасами с фиксированным размером заказа использованы в модели с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня?

18) Какие элементы модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами использованы в модели с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня?

19) Как определяется размер заказа в модели с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня?

20) Каким образом определяется размер дополнительных заказов в модели с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня?

21) Для каких условий движения запаса разработана модель «Минимум – максимум»?

22) Какие элементы модели управления запасами с фиксированным размером заказа использованы в модели «Минимум – максимум»?

23) Какие категории заказов используются в модели «Минимум – максимум»?

24) Какие элементы модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами использованы в модели «Минимум – максимум»?

25) Как определяется размер заказа в модели «Минимум – максимум»?

Тесты:

1. Основная задача системы с фиксированным размером заказа — это:

- а) определение оптимального размера заказа;
- б) определение минимального размера заказа;
- в) определение максимального размера заказа;
- г) определение минимальной стоимости заказа.

2. В системе с фиксированным размером заказа повторный заказ подается:

- а) при уменьшении наличных запасов до точки заказа;
- б) при увеличении наличных запасов до точки заказа;
- в) при возникновении потребности в заказе;
- г) при исчерпании наличных запасов.

3. Что из перечисленного относится к базисной системе управления запасами?

а) Система с установленной периодичность пополнения запаса до постоянного уровня.

б) Система с фиксированным интервалом времени между заказами.

в) Система с фиксированным размером транспортных объемов.

г) Система с фиксированным бюджетом.

4. Основное преимущество системы с фиксированным интервалом времени между заказами — это:

а) отсутствие необходимости в постоянном контроле запасов на складе;

б) высокий уровень максимально желаемого запаса;

в) повышение затрат на содержание складов и запасов;

г) снижение затрат на содержание складов и запасов.

5. Размер заказа строго зафиксирован и не меняется при изменении условий движения запаса. В данном утверждении приводится характеристика:

а) модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами;

б) модели управления запасами с плавающим интервалом времени между заказами;

в) модели управления запасами с фиксированным размером заказа;

г) модели управления запасами с изменяющимся размером заказа.

6. Уровень запаса, при достижении которого производится очередной заказ, — это:

а) максимальный желательный запас;

б) пороговый уровень запаса;

в) страховой запас;

г) гарантированный запас.

7. Время выполнения заказа включает в себя:

а) длительность периода от момента принятия решения о восполнении запаса до момента оприходования поступившего заказа на склад;

б) длительность периода от момента отгрузки заказа от поставщика до момента оприходования поступившего заказа на склад;

в) длительность периода от момента отгрузки заказа от поставщика до момента отгрузки поступившего заказа покупателю;

г) длительность периода от момента принятия решения о восполнении запаса до момента отгрузки поступившего заказа покупателю.

8. Заказ производится в момент достижения порогового уровня запаса, величина которого определяется с учетом времени и возможной задержки поставки:

а) в модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами;

б) в модели управления запасами с плавающим интервалом времени между заказами;

в) в модели управления запасами с фиксированным размером заказа;

г) в модели управления запасами с изменяющимся размером заказа.

9. В какой момент времени делается заказ в системе управления запасами «Минимум – максимум»?

а) При достижении остатков товара на складе порогового уровня запаса.

б) При достижении остатков товара на складе порогового уровня запаса, а также через фиксированный интервал времени между заказами.

в) Через фиксированный интервал времени между заказами, но лишь в том случае, если в этот момент времени уровень остатков товара на складе равен пороговому уровню запасов или ниже его.

г) Через фиксированный интервал времени между заказами.

10. В какой момент времени делается заказ в системе управления запасами с фиксированным размером заказа?

а) При достижении остатков товара на складе порогового уровня запаса.

б) При достижении остатков товара на складе порогового уровня запаса, а также через фиксированный интервал времени между заказами.

в) Через фиксированный интервал времени между заказами, но лишь в том случае, если в этот момент времени уровень остатков товара на складе равен пороговому уровню запасов или ниже его.

г) Через фиксированный интервал времени между заказами.

11. В какой момент времени делается заказ в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами?

а) При достижении остатков товара на складе порогового уровня запаса.

б) При достижении остатков товара на складе порогового уровня запаса, а также через фиксированный интервал времени между заказами.

в) Через фиксированный интервал времени между заказами, но лишь в том случае, если в этот момент времени уровень остатков товара на складе равен пороговому уровню запасов или ниже его.

г) Через фиксированный интервал времени между заказами.

12. В чем заключается главная особенность работы системы управления запасами с фиксированным размером заказа?

а) В наличии фиксированного размера заказа.

б) В заниженном уровне максимального желательного уровня запасов.

в) В необходимости регулярного (ежедневного) контроля уровня запасов.

13. Для каких целей определяют максимальный желательный уровень запасов товара в системе управления запасами с фиксированным размером заказа?

а) Для расчета размера заказа.

б) Для определения момента времени очередного заказа.

в) Для определения минимально необходимой площади пола склада, выделяемой для хранения товара.

14. Чему равен пороговый уровень запаса, если известно, что время выполнения заказа – 3 дня, время возможной задержки поставки – 2 дня, размер гарантийного запаса – 100 ед.?

а) 300 ед.;

б) 350 ед.;

в) 250 ед.

15. Чему равен размер заказа товара в системе с фиксированным интервалом времени между заказами?

а) Оптимальному размеру заказа.

б) Сумме дневного потребления товара на складе и разности максимального желательного уровня запасов и текущего уровня запасов в момент времени, когда необходимо делать очередной заказ.

в) Сумме произведения времени выполнения заказа и дневного потребления товара на складе и разности максимального желательного уровня запасов и текущего уровня запасов в момент времени, когда необходимо делать очередной заказ.

16. В какой системе управления запасами не применяется пороговый уровень запасов?

а) В системе с фиксированным размером заказа.

б) В системе с фиксированным интервалом времени между заказами.

в) В системе с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня.

г) В системе «минимум–максимум».

17. Недостатком системы с фиксированным объемом заказа является:

а) Более высокий уровень максимального запаса.

б) Необходимость ведения постоянного контроля наличия запасов и увеличение издержек, связанных с их регулированием.

в) Повышение затрат на содержание запасов на складе.

г) Необходимость делать заказ даже на незначительное количество материала.

18. В модели управления запасом с фиксированной объемом заказа управляющим параметром является:

а) Текущий остаток товара на складе.

б) Размер партии поставки товара.

в) Время поставки.

г) Стоимость поставки.

19. Для каких товаров целесообразно применение системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами?

а) Пользующихся большим спросом.

б) Пользующихся незначительным спросом.

в) Имеющих неудовлетворительную прогнозируемость спроса.

г) Имеющих хорошую прогнозируемость спроса.

д) Пользующихся большим спросом и имеющих хорошую прогнозируемость спроса.

е) Пользующихся большим спросом и имеющих неудовлетворительную прогнозируемость спроса.

20. Для каких товаров целесообразно применение системы управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня?

а) Пользующихся большим спросом.

б) Пользующихся незначительным спросом.

в) Имеющих неудовлетворительную прогнозируемость спроса.

г) Имеющих хорошую прогнозируемость спроса.

д) Пользующихся большим спросом и имеющих удовлетворительную прогнозируемость спроса.

е) Пользующихся большим спросом и имеющих неудовлетворительную прогнозируемость спроса.

21. Уровень запаса, при котором следует заказывать очередную партию в модели с фиксированным объемом заказа, это:

а) резервный запас;

б) страховой запас;

в) пороговый запас;

г) средний запас.

Задачи:

Задача 1. Рассчитать параметры системы управления с фиксированным размером заказа, если известно, что годовая потребность в заказываемом продукте составляет 200 000 кг, а оптимальный размер заказа – 40 000 кг. Время поставки, указанное в договоре поставки, составляет 15 дней, возможная задержка поставки – 3 дня, число рабочих дней в году – 250 дней.

Задача 2. По данным отдела материально-технического снабжения предприятия годовая потребность в велосипедах – 700 шт., оптимальный размер заказа – 65 шт. Время поставки в договоре о поставке – 10 дней, максимальная задержка, определенная поставщиком, – 2 дня. Число рабочих дней в году – 226. Определить интервал поставки колес для велосипеда, рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

Задача 3. По данным отдела материально-технического снабжения предприятия стоимость поставки колеса для самоката составляет 200 рублей. Годовая потребность в самокатах – 775 шт., цена одного колеса – 560 руб., стоимость содержания одного колеса на складе в среднем равна 20 % его цены. Число рабочих дней в году – 226. Время поставки в договоре о поставке – 10 дней, максимальная задержка, определенная поставщиком, – 2 дня. Определить оптимальный размер заказа на колеса для самоката, рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

Задача 4. Рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, если годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году – 226 дней, оптимальный размер заказа – 75 шт., время поставки – 10 дней, возможная задержка в поставках – 2 дня.

Задача 5. Рассчитать параметры системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, если годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году – 226 дней, оптимальный размер заказа – 75 шт., время поставки – 10 дней, возможная задержка в поставках – 2 дня.

Задача 6. Рассчитать параметры системы «Минимум – максимум», если годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году – 226 дней, оптимальный размер заказа – 75 шт., время поставки – 10 дней, возможная задержка в поставках – 2 дня ($\Delta = 4$ дня).

Задача 7. Рассчитать параметры системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, если годовая потребность в материалах составляет 2340 шт., число рабочих дней в году – 230, оптимальный размер заказа – 88 шт., время поставки каждой партии – 12 дней, возможная задержка поставки – 3 дня.

Задача 8. Рассчитать параметры системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня на колеса для самоката, если стоимость поставки колеса для самоката составляет 200 рублей. Годовая потребность в самокатах – 775 шт., цена одного колеса – 560 руб., стоимость содержания одного колеса на складе в среднем равна 20 % его цены. Число рабочих дней в году – 226. Время поставки в договоре о поставке – 10 дней, максимальная задержка, определенная поставщиком, – 2 дня.

Задача 9. Рассчитать параметры системы «Минимум – Максимум» на колеса для самоката, если стоимость поставки колеса для самоката составляет 200 рублей. Годовая потребность в самокатах – 775 шт., цена одного колеса – 560 руб., стоимость содержания одного колеса на складе в среднем равна 20 % его цены. Число рабочих дней в году – 226. Время поставки в договоре о поставке – 10 дней, максимальная задержка, определенная поставщиком, – 2 дня ($\Delta = 2$ дня.).

Задача 10. Рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа для производственного предприятия. План годового выпуска продукции производственного предприятия составляет 800 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 2 единицы комплектующего изделия № 1. Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 200 руб., цена единицы комплектующего изделия – 480 руб., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет 15 % его цены. Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 10 дней, возможная задержка поставки – 2 дня. Число рабочих дней в году – 226 дней.

7 Управление различными группами позиций запасов

Контрольные вопросы:

- 1) Какова цель метода ABC?
- 2) Перечислите этапы проведения ABC-классификации.
- 3) В чем принципиальное отличие первого этапа ABC-классификации от последующих?
- 4) Чем определяется выбор критерия ABC-классификации? Приведите примеры критериев.
- 5) Сколько критериев классифицирования может использоваться ABC-методом?
- 6) Что такое метод последовательного ABC-классифицирования?
- 7) Что представляет собой параллельная ABC-классификация?
- 8) Как рассчитывается синтетический критерий ABC-классификации?
- 9) Перечислите способы определения границ и выделения групп ABC-классификации.
- 10) Какие виды контроля состояния запаса типичны для А, В и С групп?
- 11) Для каких групп ABC-классификации рекомендуется использовать модель управления запасами с фиксированным объемом заказа?
- 12) Для каких групп ABC-классификации рекомендуется использовать модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами?
- 13) Для каких групп ABC-классификации рекомендуется использовать модель с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня?
- 14) Для каких групп ABC-классификации рекомендуется использовать модель управления запасами «Минимум – максимум»?
- 15) Как ABC-классификация влияет на порядок проведения инвентаризации запаса?

16) Влияет ли результат ABC-классификации на размещение запаса в цепях поставок?

17) В чем состоят принципиальные отличия ABC и XYZ классификаций?

18) Какова цель метода XYZ?

19) Перечислите способы определения границ и выделения групп XYZ-классификации.

20) Для какой группы XYZ-классификации типична наиболее высокая точность прогнозов потребности в запасе?

21) Для какой группы XYZ-классификации типично наличие тенденций в изменении потребностей в запасах?

22) Для какой группы XYZ-классификации требуется разработка алгоритма управления запасами в звеньях цепей поставок?

23) Поясните принцип составления матрицы ABC–XYZ.

24) Какие преимущества при управлении запасами дает возможность объединения результатов применения методов ABC и XYZ?

25) Охарактеризуйте каждую позицию матрицы сточки зрения подходов ABC и XYZ.

26) Какие ячейки матрицы ABC–XYZ можно считать наиболее предпочтительными для управления запасами и почему?

27) От позиций каких клеток матрицы ABC–XYZ можно рекомендовать освободиться и при каких условиях?

Тесты:

1. По какой характеристике спроса идет разбиение всей номенклатуры товаров на складе на группы А, В и С при анализе ABC?

а) По прогнозируемости спроса.

б) По величине спроса.

2. По какому показателю спроса идет разбиение всей номенклатуры товаров на складе на группы X, Y и Z при анализе XYZ?

а) По прогнозируемости спроса.

б) По величине спроса.

3. В каких единицах следует измерять величину спроса (потребления) по товарным позициям номенклатуры склада при ABC-анализе?

а) В денежном исчислении.

б) В натуральном исчислении.

4. Что можно сказать о прогнозируемости спроса на товар, если коэффициент вариации спроса за анализируемый период равен нулю?

а) Товар обладает хорошей прогнозируемостью спроса.

б) Товар пользуется постоянным спросом.

в) Товар обладает неудовлетворительной прогнозируемостью спроса.

5. Товары, которые вошли в ячейку AX матрицы ABC–XYZ-анализа, обладают спросом:

а) большим по величине и удовлетворительным по прогнозируемости;

б) значительным по величине и колебанию;

- в) большим по величине и хорошим по прогнозируемости;
- г) незначительным по колебанию и величине.

6. *Товары, которые вошли в ячейку CX матрицы ABC–XYZ-анализа, обладают спросом:*

- а) большим по величине и удовлетворительным по прогнозируемости;
- б) значительным по величине и колебанию;
- в) большим по величине и хорошим по прогнозируемости;
- г) незначительным по колебанию и величине.

7. *Расположите этапы моделирования системы управления запасами в нужной последовательности:*

- а) проведение ABC-анализа;
- б) выбор критериев;
- в) разработка новой или усовершенствование действующей системы управления запасами;
- г) определение стоимости запасов, их номенклатуры и количественных характеристик.

8. *По какой подгруппе материалов на предприятии можно НЕ создавать (или создавать минимальный) страховой запас:*

- а) CZ;
- б) AX;
- в) BZ;
- г) CY.

9. *Может определять поставку материалов подгруппы AX на предприятии:*

- а) отдел закупок;
- б) склад;
- в) производственный отдел;
- г) плановый отдел.

10. *Сколько процентов номенклатуры материалов и какое количество процентов их объема традиционно относится к группе А в рамках ABC-анализа?*

- а) В группе А 50 % номенклатуры материалов составляют 50 % их объема.
- б) В группе А 20 % номенклатуры материалов составляют 80 % их объема.
- в) В группе А 40 % номенклатуры материалов составляют 60 % их объема.
- г) В группе А 70 % номенклатуры материалов составляют 30 % их объема.

11. *Сколько процентов номенклатуры материалов и какое количество процентов их объема традиционно относится к группе С в рамках ABC-анализа?*

- а) В группе С 30 % номенклатуры материалов составляют 15 % их объема.
- б) В группе С 70 % номенклатуры материалов составляют 20 % их объема.
- в) В группе С 50 % номенклатуры материалов составляют 5 % их объема.
- г) В группе С 45 % номенклатуры материалов составляют 25 % их объема.

12. *Чем характеризуются материалы группы Y (XYZ-анализ)?*

а) Сезонностью или нестабильностью потребления: колебание – от 10 до 25 % ежемесячно; недельная предсказуемость потребления определенного материала – не менее 70 %.

б) Отсутствием сезонности, стабильным потреблением: колебание – от 0 до 10 % ежемесячно; недельная предсказуемость потребления определенного материала – не менее 90 %.

в) Сезонностью, нестабильностью потребления: колебание – от 40 до 60 % ежемесячно; недельная предсказуемость потребления определенного материала – менее 50 %.

г) Отсутствием сезонности, стабильным потреблением: колебание – от 0 до 5 % ежемесячно; недельная предсказуемость потребления определенного материала – более 80 %.

Задачи:

Задача 1. На основе данных таблицы 7.1 провести разделение товаров на группы с применением ABC-классификации (по доле среднегодового запаса позиции в общем объеме товарных запасов), а также XYZ-классификацию, учитывающую неравномерность спроса на различные товарные позиции. Построить совмещенную матрицу ABC –XYZ.

Таблица 7.1 – Исходные данные для ABC –XYZ-анализа

№ позиции	Среднегодовой запас, руб.	Реализация за (руб.):			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	2	3	4	5	6
1	30	60	250	60	40
2	450	650	140	20	420
3	500	200	1280	270	330
4	3460	1460	80	50	1770
5	230	50	10	30	130
6	430	730	60	25	700
7	30	60	900	10	30
8	1240	3200	70	1350	2850
9	1400	40	35	30	0
10	50	370	130	40	540
11	210	410	450	370	490
12	30	30	80	50	30
13	1400	40	30	35	0
14	50	370	150	130	540
15	210	410	430	450	490
16	30	50	40	30	30
17	3300	2300	2700	1900	2800
18	1350	470	220	310	290
19	150	50	80	150	60
20	110	60	30	130	50
21	790	20	25	700	25
22	10	1400	10	30	30
23	25	490	30	25	30
24	130	30	70	130	25
25	10	10	30	450	10

8 Информационно-технологическое обеспечение управления запасами

1. Как осуществляется регулирование уровня запаса с использованием информационной системы типа ERP?

2. Как осуществляется регулирование уровня запаса с использованием информационной системы типа DRP?

3. Система CANBAN в контексте реализации концепции JIT.
4. Охарактеризуйте особенности проектирования оптимальной системы управления запасами в условиях постоянного спроса.
5. Охарактеризуйте особенности проектирования оптимальной системы управления запасами в условиях неустойчивого спроса.
6. Какие модели определения экономического размера заказа могут использоваться в условиях инфляционных процессов?
7. Как осуществляется логистическое управление запасами с учетом складских ограничений?
8. Как осуществляется логистическое управление запасами с учетом ограничений на объем транспортного средства?
9. При каких условиях используется система VMI (vendor managed inventories) в управлении сбытовыми запасами?
10. Как определяются параметры управления запасами в сети распределения?
11. Основные этапы реализации метода максимального потока для определения потребности в запасе в сети распределения.
12. Как реализуется управление сбытовыми запасами на основе логистического аутсорсинга?
13. Какие существуют системы учета запаса в контексте логистического подхода?
14. В чем заключается формирование структуры складской системы и логистическое управление запасами?

Тесты:

1. Контроль за состоянием запасов – это:

- а) выявление и анализ комплекса моделей и методов, предназначенных для оптимизации запасов;
- б) изучение и регулирование уровня запасов продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления с целью выявления отклонений от норм запасов и принятия оперативных мер к ликвидации отклонений;
- в) совокупность правил и способов регулирования, с помощью которых можно контролировать уровни запасов и определять, какие уровни следует поддерживать, какой запас следует пополнять и каким должен быть объем заказа;
- г) система наблюдения и проверки соответствия процесса функционирования системы запасов принятым технологиям.

2. Классические модели управления запасами требуют выполнения следующих труднодостижимых на практике условий:

- а) постоянного темпа потребления запаса;
- б) фиксированного интервала времени, необходимого на выполнение заказа на восполнение запаса;
- в) фиксированной возможной задержки выполнения заказа на восполнение запаса;
- г) все ответы верны.

3. Формулирование основных и дополнительных правил принятия решений по управлению запасами – это:

- а) один из этапов проектирования алгоритма управления запасами;
- б) характеристика страхового запаса;

- в) характеристика одной из функций управления – контроля;
- г) характеристика одной из функций управления – планирования.

4. *Имитация движения запаса в различных организационно-методических условиях состоит из следующих шагов:*

а) шаг 1 – расчет оптимального размера заказа для восполнения запаса; шаг 2 – имитация поведения модели управления запасами с фиксированным размером заказа;

б) шаг 1 – имитация движения запаса с фиксированным интервалом времени между поставками; шаг 2 – разработка алгоритма управления запасами; шаг 3 – разработка инструкции принятия решений по управлению запасами;

в) шаг 1 – расчет оптимального размера заказа для восполнения запаса; шаг 2 – имитация поведения модели управления запасами с фиксированным размером заказа; шаг 3 – имитация движения запаса с фиксированным интервалом времени между поставками; шаг 4 – разработка алгоритма управления запасами; шаг 5 – разработка инструкции принятия решений по управлению запасами;

г) нет правильного ответа.

5. *По степени взаимодействия отдела логистики (или специалистов по управлению запасами, товарных менеджеров и пр.) с другими подразделениями компании дополнительные по отношению к классическим моделям управления запасами правила алгоритмов могут быть разделены на следующие группы:*

а) классические и внезапные;

б) действия, не требующие тесного взаимодействия, и действия, требующие тесного взаимодействия;

в) бухгалтерские и логистические;

г) все ответы верны.

6. *По функциям управления дополнительные правила алгоритмов управления запасами могут быть разделены:*

а) на группы, связанные с процессами планирования и учета;

б) на классы, связанные с процессами планирования и организации;

в) на группы, связанные с процессами учета и контроля;

г) на классы, связанные с процессами планирования, организации, учета и контроля.

7. *По оперативности принятия решений дополнительные правила алгоритмов управления запасами можно разделить:*

а) на группы оперативных и стратегических правил;

б) на группы территориальных и временных правил;

в) на группы учетных и контрольных правил;

г) на группы экономических и неэкономических правил.

8. *Использование дополнительного поставщика для экстренных поставок относится:*

а) к стратегическим дополнительным правилам алгоритмов управления запасами;

б) к оперативным дополнительным правилам алгоритмов управления запасами;

в) к пространственным дополнительным правилам алгоритмов управления запасами;

г) нет верного ответа.

9. Организация учета отгрузок, продаж и уровня спроса относится:

а) к стратегическим дополнительным правилам алгоритмов управления запасами;

б) к оперативным дополнительным правилам алгоритмов управления запасами;

в) к пространственным дополнительным правилам алгоритмов управления запасами;

г) нет верного ответа.

10. По многокритериальной классификации дополнительные правила алгоритмов управления запасами можно разделить:

а) на расчетно-методические и расчетно-бухгалтерские правила;

б) на правила межфункционального взаимодействия и расчетно-экономические правила;

в) на расчетно-бухгалтерские и расчетно-экономические правила;

г) на расчетно-методические правила, правила межфункционального взаимодействия и правила межорганизационного взаимодействия.

11. Работа с поставляющими звеньями цепи поставки относится:

а) к правилам межорганизационного взаимодействия;

б) к правилам межфункционального взаимодействия;

в) к расчетно-методическим правилам;

г) нет верного ответа.

12. Что обеспечивает подход управления запасами «точно вовремя»?

а) Рост производственных запасов.

б) Сокращение времени на поставку очередной партии материальных ресурсов.

в) Практический отказ от материальных производственных запасов.

г) Сокращение производственного цикла.

13. Под управлением запасами понимается:

а) деятельность, направленная на определение резервов снижения затрат организации;

б) деятельность, направленная на определение максимально возможной величины запаса в точке безубыточности в отчетном периоде;

в) деятельность, направленная на обеспечение требуемой величины запаса;

г) деятельность, направленная на определение критической величины запаса в планируемом периоде.

14. Последовательность этапов процедуры разработки алгоритма управления запасами представлена следующим образом:

а) определение состава статей затрат, расчет оптимального размера заказа, определение объема потребности в запасе, согласование условий поставки, проектирование алгоритма управления запасами;

б) определение объема потребности в запасе, определение состава статей затрат, расчет оптимального размера заказа, согласование условий поставки, проектирование алгоритма управления запасами;

в) расчет оптимального размера заказа, определение объема потребности в запасе, согласование условий поставки, проектирование алгоритма управления запасами, определение состава статей затрат;

г) расчет оптимального размера заказа, определение объема потребности в запасе, согласование условий поставки, определение состава статей затрат, проектирование алгоритма управления запасами.

15. Планово-экономический отдел участвует в таких этапах разработки алгоритма управления запасами, как:

а) определение объема потребности в запасе, определение состава статей затрат;

б) проектирование алгоритма управления запасами;

в) расчет оптимального размера заказа, согласование условий поставки;

г) согласование условий поставки, определение состава статей затрат.

16. Какой компанией был разработан подход «точно в срок»?

а) Ford.

б) Toyota.

в) Harley Davidson.

17. В чем заключается недостаток концепции JIT?

а) Сокращение объема партий выпускаемой продукции.

б) Высокая зависимость от одного поставщика.

в) Сокращение объема нереализованного товара при сокращении спроса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дроздов, П. А. Логистика : учеб. пособие / П. А. Дроздов. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 430 с.
2. Дроздов, П. А. Управление запасами в цепях поставок: учебно-методическое пособие / П. А. Дроздов. – Минск : ИБМТ БГУ, 2014. – 103 с.
3. Ерчак, О.В. Логистика и управление цепями поставок : учеб. пособие / О. В. Ерчак [и др.] ; под ред. И. И. Полещук, О. В. Ерчак. – Минск : БГЭУ, 2019. – 397 с.
4. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / В. В. Дыбская [и др.] ; под ред. В. И. Сергеева. – М. : Эксмо, 2014. – 940 с.
5. Лукинский, В.С. Модели и методы теории логистики / В. С. Лукинский – СПб «Питер», 2013. – 448 с.
6. Логистика. Практикум: учеб. пособие / И. И. Полещук [и др.]; под ред. И. И. Полещук. – Минск : БГЭУ, 2012. – 362 с.
7. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник для вузов / А. Н. Стерлигова – М. : ИНФРА-М , 2014. – 528 с.

Учебное издание

Составитель:

Томашева Елена Владимировна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для проведения практических занятий по дисциплине

«УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ»

для студентов специальности 1-26 02 05 «Логистика»

Ответственный за выпуск: Томашева Е. В.

Редактор: Митлошук М. А.

Компьютерная вёрстка: Вашкевич Ю. А.

Корректор: Дударук С. А.

Подписано в печать 09.06.2022 г. Формат 60x84 ¹/₁₆. Бумага «Performer».
Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 2,33. Уч. изд. л. 2,5. Заказ № 545. Тираж 18 экз.
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/235 от 24.03.2014.

