

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 01.02.2021 17:01:31
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730d12374d16f5c0ce536f026

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экономики, управления и политики



УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика

Курск 2018

УДК 378.14

Составитель: И.А. Томакова, И.Н. Родионова

Рецензент

Кандидат экономических наук, доцент Т.А. Беляева

Управление запасами: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.А. Томакова, И.Н. Родионова, Курск, 2018. – 43 с.

Методические рекомендации раскрывают структуру, содержание и порядок изучения материала дисциплины «Управление запасами» в рамках реализации ФГОС ВО. Изложены цели, задачи, распределение времени по видам занятий. Раскрывается форма контроля знаний студентов по дисциплине и правила рейтинговой оценки освоения дисциплины. Рекомендован перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для изучения дисциплины и организации самостоятельной работы студентов.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 Экономика дневной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 14.02.18 .. Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 2,5. Уч. - изд. л. 2,26. Тираж 30 экз. Заказ 1185. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	4
1.1 Цель дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины	4
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО.....	5
ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Аудиторная работа.....	5
2.2 Самостоятельная работа студентов.....	6
2.3 Промежуточная аттестация	7
2.4 Рейтинговый контроль изучения дисциплины.....	8
3 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА	9
4 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ	10
5 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ	16
6 ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ И РАБОТЫ В АУДИТОРИИ	20
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	41

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Дисциплина «Управление запасами» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана. Изучается на 4 курсе.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

1.1 Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление запасами» является изучение современных подходов к теории и практике управления запасами, добиться всестороннего и глубокого понимания студентами сущности природы и методологии управления запасами, научиться использовать методы управления запасами для оптимизации их уровня и экономии издержек, связанных с управлением запасами промышленного и торгового предприятия.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами изучения учебной дисциплины являются формирование экономического мышления, приобретение навыков практической работы и получение знаний по основным проблемам учебной дисциплины, которые включают в себя:

- изучение теоретических основ управления запасами предприятия (организации);
- изучение методических и методологических основ формирования эффективных систем управления запасами предприятия (организации);
- рассмотрение практического применения теории и методологии управления запасами на предприятиях (организациях).

Изучив дисциплину «Управление запасами», студент должен:
знать: теоретические и методологические основы современной теории управления запасами; основные термины, понятие, определение запасов; функциональные области логистики; базисные концепции, методы и технологии используемые в управлении запасами; прикладные навыки в области форм и методов управления за-

пасами предприятия в современных условиях хозяйствования.

уметь: выявлять недостатки современной теории и практики управления запасами предприятия; исследовать процессы, происходящие в сфере управления запасами; исследовать логистические каналы, цепи и операции в логистике; анализировать логистические системы управления запасами; применять различные методы оценки затрат по управлению запасами; самостоятельно использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки бакалавров.

владеть: методами оценки эффективности системы управления запасами; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории и практике управления запасами; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; методами планирования, анализа логистических затрат по управлению запасами.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Аудиторная работа

Основными видами аудиторной работы студентов при изучении дисциплины «Управление запасами» являются лекции и практические занятия.

В ходе **лекций** преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по из-

бранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем проводится устный опрос студентов по контрольным вопросам, представленным в данных методических рекомендациях. Основной целью опроса (собеседования) является повторение и закрепление студентами основных теоретических положений и определений по изучаемой теме.

После опроса, как правило, заслушиваются сообщения студентов по темам, представленным в п. 4 данных методических рекомендаций. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам.

В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал баллы. Студент имеет право ознакомиться с ними.

2.2 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов в течение семестра выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины. Задания выдаются в ходе изучения дисциплины. Задачами работы являются: систематизация, закрепление и развитие знаний, полученных в ходе аудиторных занятий; стимулирование более глубокого и систематического изучения дисциплины в течение семестра; развитие умения самостоятельно работать с учебной и специальной литературой.

При самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин студенты могут пользоваться учебно-наглядными посо-

биями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов, обучающихся по данной дисциплине, организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; тем рефератов; вопросов и банка тестовых заданий к зачету и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

2.3 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета посредством тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 на-

стоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

2.4 Рейтинговый контроль изучения дисциплины

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основывается на действующем в ЮЗГУ Положении П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ».

Студент очной формы обучения допускается к сдаче зачета, если в течение семестра им набрано 24 балла по успеваемости. На зачете студент может набрать от 0 до 36 баллов, которые суммируются с баллами за посещаемость, успеваемость, премиальными баллами преподавателя и деканата.

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме бланкового тестирования, используется следующая методика оценива-

ния знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

Студент заочной формы обучения допускается к сдаче зачета независимо от количества набранных баллов за успеваемость. На зачете студент может набрать 0 до 60 баллов, которые суммируются с баллами за посещаемость, успеваемость, премиальными баллами преподавателя и деканата.

Промежуточная аттестация студентов заочной формы обучения проводится в форме тестирования с использованием ресурсов электронной информационно-образовательной среды ЮЗГУ <https://do.swsu.org/>.

Оценка «зачтено» выставляется, если сумма баллов за семестр составила 50 баллов и выше.

3 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

Тема 1. Системы управления запасами

Независимый и зависимый спрос. Функции запасов. Основные виды запасов. Основные принципы принятия решений в управлении запасами. Издержки, связанные с запасами. Модель оптимального объема партии. Модель оптовой скидки. Расчет страхового запаса и точки заказа. Взаимодействие объема заказа и точки заказа. Системы с периодическим контролем уровня запасов. Многопродуктовые модели управления запасами. Поставка многих наименований из одного источника. Имитационное моделирование систем управления запасами.

Тема 2. Однопериодные модели управления запасами при случайном спросе

Однопериодная модель с дискретным спросом. Однопериодная модель с непрерывным спросом. Модель с максимизацией прибыли. Цена точного прогноза спроса в однопериодных моделях. Модель с периодическим пополнением запасов.

Тема 3. Модели управления запасами при наличии ограничений

Ограничение на объем склада. Ограничение числа партий. Другие виды ограничений. Минимизация стоимости запасов. Два и более ограничений. Некоторые аспекты практического применения математических моделей в управлении запасами.

Тема 4. Планирование потребности в материалах

Основные типы производств и систем управления производством. Роль и место MRP в общей схеме планирования производства. Производственный план (план выпуска продукции) и главный график производства (MPS). Простой пример применения MRP. 4.5 Расширение примера MRP. Список материалов (BOM) . Структуры данных и вычисления в системах MRP. Некоторые технические вопросы. Применение систем MRP. База данных MRP. MRP на производстве, работающем в режиме АТО (сборка по заказу). Работа системы MRP при изменении структуры продукта без остановки производства

4 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) дисциплины **Системы управления запасами**

1. Что такое зависимый и независимый спрос? Приведите примеры.
2. Для чего создаются запасы?
3. От чего зависит величина транзитного запаса?
4. Какие факторы влияют на величину текущего запаса?
5. Зачем нужен страховой запас и на что влияет его величина?
6. Что такое запас компенсации?
7. В чем особенности запасов запасных частей?
8. Виды решающих правил в управлении запасами.

9. Где и для чего используется стоимость запасов?
10. Что характеризует оборот запасов?
11. Чем характеризуется уровень обслуживания для одного наименования?
12. Примеры абсолютных мер уровня обслуживания на множестве наименований.
13. Примеры относительных мер уровня обслуживания на множестве наименований.
14. Основные соображения, определяющие выбор мер уровня обслуживания.
15. Связь уровня обслуживания и стоимости запасов.
16. Виды издержек в управлении запасами и отличие их учета от бухгалтерского.
17. Что входит в стоимость подачи заказа на пополнение?
18. Основные принципы оценки стоимости переналадки.
19. Составляющие издержек содержания запасов.
20. Какие издержки возникают из-за нехватки запасов?
21. Связь уровня обслуживания и инвестиций в запасы.
22. Как зависит годовая сумма издержек подачи заказов от размера партии?
23. Как зависят годовые издержки содержания запасов от размера партии?
24. Формула EOQ .
25. Влияние изменения параметров на величину оптимального объема партии и оптимальных издержек.
26. Формула EOQ при конечной скорости пополнения. Интерпретация ее применения в производстве.
27. Как издержки подготовки (подачи) заказа влияют на количество бензина, заливаемого в бак автомобиля? Ваш друг говорит вам, что эта стоимость равна нулю. Что вы ответите?
28. Какие факторы влияют на величину точки заказа?
29. Как выражается точка заказа через ожидаемый спрос за время пополнения и страховой запас?
30. Чему равен средний уровень запасов в момент прихода пополнения?
31. Как вычисляется вероятность дефицита и страховой запас по заданной точке заказа при дискретном распределении спроса?

32. Как вычисляется математическое ожидание дефицита (средний дефицит) при дискретном распределении спроса?
33. Как вычисляется уровень обслуживания (процент обслуживания) при дискретном распределении спроса?
34. Схема вычисления точки заказа и страхового запаса при дискретном распределении спроса при заданной вероятности дефицита.
35. Вычисление страхового запаса и точки заказа по заданной вероятности дефицита при нормальном распределении спроса.
36. Выражение математического ожидания дефицита при нормальном распределении спроса.
37. Выражение для уровня обслуживания при нормальном распределении спроса.
38. Схема вычисления точки заказа и страхового запаса при нормальном распределении спроса.
39. Как изменяются вычисления страхового запаса и точки заказа, если время пополнения не равно единице, а среднеквадратическое отклонение спроса дано в единицу времени?
40. Какие величины используются на практике в расчетах точки заказа и страхового запаса вместо среднего спроса и среднеквадратического отклонения спроса?
41. Каков характер зависимости уровня обслуживания от размера заказа и от точки заказа?
42. В каких случаях применяются системы с периодическим контролем уровня запасов?
43. Как вычисляется размер заказа в системах с периодическим контролем уровня запасов?
44. В чем состоит разница в вычислении размера заказа для случаев: 1) когда допускается задержка в удовлетворении спроса и 2) когда имеется эквивалентная замена?
45. Отличие в вычислении страхового запаса в системах с периодическим контролем уровня запасов от систем с непрерывным контролем.
46. Правило подачи заказов в системе, сочетающей точку заказа и периодический контроль запасов.
47. Гибридная система с необязательным заказом.
48. Чем отличаются друг от друга группы A , B и C ?
49. Какие критерии могут применяться в ABC анализе?

50. Как используются результаты ABC анализа?
51. Недостатки однокритериального ABC анализа.
52. Критерии, используемые в многокритериальном ABC анализе.
53. Основные принципы многокритериального ABC анализа.
54. Для чего объединяют заказы?
55. Принцип формирования объединенного заказа на основе индивидуальных точек заказа.
56. В чем заключаются недостатки объединенного заказа с размерами индивидуальных заказов, рассчитанными по формуле EOQ ?
57. Формула оптимального размера объединенного заказа в денежном выражении.
58. Идея метода одновременной точки заказа.
59. Метод полной загрузки грузовика.
60. Виды групповой точки заказа.
61. Недостатки метода групповой точки заказа.
62. Чему равен интервал времени, на который делается прогноз в методе группового уровня обслуживания?
63. Как вычисляется суммарный ожидаемый дефицит в методе группового уровня обслуживания?
64. Для чего используется имитационное моделирование систем управления запасами?
65. Какие основные действия должна выполнять программа имитации?
66. Какие характеристики имитируемой системы должны вычисляться в программе имитации?

Раздел (тема) дисциплины **Однопериодные модели управления запасами при случайном спросе**

1. Содержательная постановка однопериодной задачи управления запасами со случайным спросом.
2. Приведите собственные примеры однопериодных задач.
3. Составляющие издержек в однопериодной задаче.
4. Решение однопериодной задачи с дискретным спросом – формула и смысл.
5. Решение однопериодной задачи с непрерывным спросом.
6. Результат сравнения «наивной» стратегии с оптимальной для равномерного распределения спроса.

7. Опишите схему вычисления зависимости математического ожидания суммарных издержек от среднеквадратического отклонения ошибки прогноза.

8. Содержательная постановка однопериодной задачи с возможностями пополнения запасов в следующем периоде и использования остатков запаса от предыдущего периода.

Раздел (тема) дисциплины **Модели управления запасами при наличии ограничений**

1. Формулировка метода неопределенных множителей Лагранжа для задач с ограничениями в виде неравенств.

2. Возможные виды ограничений в задачах управления запасами. Примеры.

3. Вид функции Лагранжа для задач с одним и с двумя ограничениями.

4. Экономическая интерпретация множителя Лагранжа в задачах с ограничениями на объем склада, на число партий, на величину оборотных средств.

5. Формулировка задачи минимизации стоимости запасов: критерий оптимума, ограничения, смысл множителя Лагранжа.

6. Последовательность решения задачи минимизации функции с двумя ограничениями при использовании метода неопределенных множителей Лагранжа.

Раздел (тема) дисциплины **Планирование потребности в материалах (MRP)**

1. Что такое технологический маршрут?

2. Что такое незавершенное производство?

3. Главные различия поточного и мелкосерийного производств.

4. Режимы (стили) производства: MTS, MTO, ATO, ETO.

5. Основные этапы планирования производства.

6. Принципы объединения продуктов в группы.

7. Функции производственного плана (плана выпуска продукции по группам).

8. Отличия MPS от производственного плана.

9. Основные правила назначения объемов партии.

10. Для чего нужен список материалов (BOM)?

11. Список общих частей.
12. Список партии.
13. Какие данные содержатся в основной записи MRP?
14. Какими таблицами может быть представлена в базе данных основная запись MRP?
15. Представление BOM в базе данных.
16. Фантомные компоненты.
17. Как вычисляется чистая потребность для одной компоненты?
18. Опишите процесс вычисления чистой потребности для всех компонент.
19. В каких случаях выдается сообщение о необходимости перепланирования (reschedule message)?
20. Принцип низкоуровневого кодирования.
21. Для чего нужна привязка источников потребности (pegging)?
22. Твердый планируемый заказ.
23. Функции планировщика MRP.
24. Процедура открытия заказа.
25. Диагностические сообщения системы MRP (коды отклонений).
26. Принцип перепланирования сверху вниз.
27. Состав базы данных MRP.
28. Неустойчивость систем MRP и возможные причины ее возникновения.
29. Планирующий BOM.
30. С какой целью вводится функция «сверхпланирования» (overplanning)?
31. Что такое «потребление прогноза»?
32. В чем отличие FAS от MPS?
33. Виды изменений структуры продукта в ходе его производства.

Критерии оценки:

- **3 балла** выставляется обучающемуся, если дан полный развернутый ответ на вопрос, приведены примеры;

- **2 балла** выставляется обучающемуся, если ответ достаточно полный, но не приведены примеры и пояснения;

- **1 балл** выставляется обучающемуся, если ответ не полный и неуверенный.

5 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

В течение семестра каждым студентом самостоятельно **должен быть подготовлен реферат** и представлен на обсуждение группы. Перечень тем рефератов приведен в приложении А.

Объем реферата 12-15 страниц машинописного текста, оформленного согласно следующим требованиям.

Работа должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным. При компьютерном наборе рекомендуется кегль 14, полуторный междустрочный интервал, гарнитура шрифта – Times New Roman. Размеры верхнего и нижнего полей – 20 мм, левого поля – 20 мм, правого – 10 мм.

Абзацный отступ равен 1,25 см. Основной текст работы должен быть выровнен по ширине.

Нумерация страниц производится сквозным способом по всему тексту работы, начиная с титульного листа, но цифры печатаются только со второго листа (в центре или справа нижней части листа, без точки).

Реферат начинается с титульного листа, на котором указываются сведения об учебном учреждении, где выполнена работа, название темы, вид выполненной работы, фамилия, инициалы, номер группы студента, а также фамилия, инициалы, ученая степень и звание научного руководителя, город и год выполнения работы.

На второй странице работы размещается Оглавление, в которое входят названия и номера начальных страниц всех структурных частей работы (за исключением титульного листа). Сокращение «стр.» над номерами страниц не используется.

Для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах разрешается использование в работах выделения жирным шрифтом, курсивом. Не допускаются использование подчеркивания, а также одновременное использование выделения курсивом и жирным шрифтом.

Обязательными структурными элементами реферата являются: оглавление (содержание), введение, основная часть, состоящая из 2-3 параграфов, заключение, список литературы.

На *каждый* источник из списка литературы обязательно должна быть ссылка в тексте. Список литературы должен состоять минимум из 5-7 наименований.

Темы рефератов

1. Исторические этапы накопления знаний и развитие науки об управлении запасами (история теории и практики).
2. Управление запасами в России и за рубежом.
3. Сущность и содержание управления запасами.
4. Концепции управления запасами. Ключевые аспекты современной теории управления запасами.
5. Цели и принципы управления запасами в рыночной экономике.
6. Роль материальных запасов в обеспечении непрерывности и надежности производственных и коммерческих процессов.
7. Совокупный материальный запас (СМЗ) национальной экономики и его структура. Динамика СМЗ и показателей запасоемкости ВВП.
8. Классификация запасов. Современные подходы к классификации запасов, основные принципы и системы классификации.
9. Функции, выполняемые производственными и товарными запасами в логистических системах.
10. Измерители величины запасов. Абсолютные и относительные запасы.
11. Аналитическая и графическая интерпретация движения различных видов и частей запаса.
12. Запасы и материальные потоки как объект управления в логистических системах.
13. Классификация по месту продукции в логистической цепи.
14. Классификация по отношению к логистическим операциям.
15. Классификация по функциональному назначению.

16. Классификация запасов по отношению к логистической системе.
17. Параметры текущего и страхового запаса.
18. Аналитическое исследование процесса пополнения и потребления текущего запаса.
19. Способы определения величины среднего размера текущего запаса за период.
20. Показатели эффективности управления запасами в коммерческих и производственных системах.
21. Функции анализа в системах управления запасами.
22. Методы анализа номенклатуры товарно-материальных ресурсов и запасов (ABC-анализ и XYZ-анализ).
23. Информационное обеспечение и эффективность систем управления запасами.
24. Алгоритм разработки систем регулирования запасов.
25. Методы регулирования запасов: периодический метод, релаксационный метод, двухуровневая система и ее модификации.
26. Понятие об экономико-математической модели, как аналитическом описании реальной хозяйственной ситуации, способе отображения логистического процесса.
27. Классификация экономико-математических моделей и методов управления запасами.
28. Материальные запасы как объект экономико-математического моделирования.
29. Методы поиска оптимальных решений.
30. Выбор критерия оптимальности (целевой функции) ограничительных условий.
31. Детерминированные модели управления запасами. Классическая (основная) модель управления запасами.
32. Модель оптимального размера производственного заказа.
33. Модель экономичного размера партии поставки.
34. Модель планирования дефицита. Понятие дефицитной ситуации и учет потерь из-за дефицита в функции общих затрат.
35. Статистические методы анализа и принятия решений в теории управления запасами.
36. Нормирование страховых запасов на основе анализа отклонений.

37. Методика оптимизации страхового (гарантийного запаса).

38. Локально-интегрированная модель оптимального размера запаса.

39. Факторы, влияющие на выбор динамических моделей управления запасами.

40. Понятие оптимума в динамических экономико-математических моделях и методы его нахождения.

41. Постановка задачи нахождения минимума суммарных общих затрат на формирование и содержание материального запаса за весь период планирования.

42. Неопределенность логистических процессов. Стохастические (вероятностные) модели управления запасами.

43. Вероятностные модели управления запасами.

Критерии оценки:

- **12 баллов** выставляется обучающемуся, если тема раскрыта полностью, реферат представлен на обсуждение группы в установленные сроки, даны ответы на вопросы по рассматриваемой в реферате теме;

- **10 баллов** выставляется обучающемуся, если имеются незначительные замечания по содержанию работы, но реферат представлен на обсуждение группы в установленные сроки, даны ответы на вопросы по рассматриваемой в реферате теме;

- **8 баллов** выставляется обучающемуся, если имеются недоработки по содержанию реферата, работа представлена не в срок, ответы на вопросы неполные;

- **6 баллов** выставляется обучающемуся, если работа выполнена, но не представлена на обсуждение группы.

6 ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ И РАБОТЫ В АУДИТОРИИ

Тема 1

1. Отделение фирмы отгружает 1000 трансмиссий на ее авто-сборочный завод дважды в неделю. Одна отгрузка покидает завод около полудня в понедельник и прибывает около полудня в четверг; другая покидает около полудня в четверг и прибывает около полудня в понедельник. Каковы годовые издержки содержания транспортных (конвейерных, транзитных) запасов трансмиссий, если стоимость годового содержания запасов считается равной 20% от стоимости запасов? Цена одной трансмиссии \$1600.

2. Используя данные упражнения 1, вычислите экономию в конвейерных запасах, если время транспортировки сократить до одного дня.

3. Транснациональная корпорация доставляет компоненты на свои сборочные заводы по железной дороге с оплатой \$1 за штуку. Стоимость штуки \$40, время доставки 15 дней, процент издержек содержания равен 24%. Имеется возможность доставки самолетом по цене \$1,8, время доставки три дня. Какой способ предпочтительней?

4. Владелец относительно небольшого розничного предприятия имеет запас моторов приблизительно на \$300000. Они продаются промышленным и коммерческим предприятиям как запчасти. Спрос на каждый тип мотора колеблется от нуля до пяти штук в год и имеет очень хаотический характер. Студенты-практиканты, вычислив оборот запасов, который оказался около 1,5, сказали владельцу, что это слишком мало. Владелец ответил с улыбкой – «Этот запас – мой золотой прииск». Он заблуждался или нет? Предложите вероятную основу для такого заявления.

5. Продукция фирмы имеет сезонный характер спроса. Прогноз спроса на предстоящий год приведен в следующей таблице.

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Спрос	1,8	2,5	3,2	3,9	4,4	4,7	4,5	4,2	3,7	3,2	2,5	1,8

А) Определите постоянный темп производства в течение всего года, обеспечивающий удовлетворение спроса в целом за год.

В) Вычислите уровень запасов в каждом месяце при использовании постоянного темпа производства и средний уровень запасов.

6. Магазин продает за месяц 500 полотенец. Закупочная цена их - \$0,5, а стоимость заказа составляет \$2,0. Коэффициент издержек хранения в магазине равен 0,17. Время поставки – 1 месяц. Определите оптимальный размер заказа и интервал между заказами. По достижении какого уровня запасов следует подавать заказ?

7. Завод выпускает моющие средства различных видов. Очистка оборудования и подготовка его к выпуску определенного вида продукции стоит \$1000. Спрос на данное средство постоянен и составляет 100 тонн в месяц. Производительность считать бесконечной. Издержки производства составляют \$200 на тонну. Коэффициент издержек содержания равен 0,17. Чему равен оптимальный объем продукции, выпускаемой за один цикл? Чему равно время между циклами?

8. Решите снова задачу 2, считая, что производительность оборудования равна 400 тонн в месяц.

9. Фирма производит радиодетали определенного типа. В день может быть произведено 1600 штук. Ежедневный спрос составляет 250 штук. Стоимость переналадки оборудования составляет \$700. Коэффициент издержек хранения равен 0,3, цена одной штуки \$0,1. Каков оптимальный размер партии? Сколько времени должен длиться производственный цикл? Чему равно время между циклами?

10. Оборот запасов – это отношение годового спроса к среднему запасу. Получите формулу для оптимального значения оборота запасов.

11. Пусть средний спрос для некоторого наименования равен 30 шт./месяц, стоимость подачи заказа \$30/заказ. Издержки содержания запасов для этого наименования равны \$2/шт./месяц. Страховой запас не применяется.

Вычислите оптимальный объем партии (EOQ).

Вычислите средний уровень запасов при использовании EOQ .

Вычислите суммарные годовые затраты на управление запасами.

12. Начертите кривую наличного запаса, управляемого по точке заказа. Начертите на том же графике кривую суммы наличного и заказанного товара (эта сумма называется фиктивным запасом) для случая, когда имеется несколько недоставленных заказов, то есть когда время доставки превышает длительность цикла пополнения запасов. Правило управления – по точке заказа, которая вычисляется как обычно, то есть она равна спросу за время пополнения. Момент заказа определяется сравнением фиктивного запаса с точкой заказа.

13. На практике истинные значения спроса, стоимости подачи заказа и коэффициента издержек хранения никогда не известны точно. Рассмотрите случай, когда значение спроса в формуле оптимального объема партии содержит ошибку, а остальные параметры известны точно. Пусть C_h – истинное значение коэффициента издержек содержания, C – оценка, а Q – оптимальный объем партии, вычисленный с использованием C . Пусть K – суммарные годовые издержки в системе управления запасами при использовании объема партии Q , а K^* – минимально возможные издержки при точно известном коэффициенте издержек содержания. Получите зависимость K/K^* от A/A^* . Получите зависимость Q/Q^* от A/A^* . Какой оценкой A лучше пользоваться – завышенной или заниженной?

14. Выведите соотношения, аналогичные упражнению 1.6.8 для случая, когда с ошибкой известна стоимость подачи заказа.

15. Цена закупки равна \$100/шт., если размер заказа менее 1000 штук, и равна \$85/шт. при покупке 1000 штук и более. Если

издержки подачи заказа равны \$50, годовой спрос 2000 штук, а издержки содержания одной штуки в запасах составляют 20% от цены штуки в год, то каковы будут суммарные годовые издержки при использовании оптимального объема заказа?

16. Пусть спрос равен 600 единицам в год, стоимость подачи заказа \$8, коэффициент издержек содержания 0,2. Цена товара зависит от объема закупки: от 1 до 500 штук $C_0 = \$0,3$, от 500 до 1000 $C_1 = \$0,29$ и $C_2 = \$0,28$ при объеме закупки более 1000 штук. Определить оптимальный объем заказа.

17. В условиях предыдущей задачи принять границы, на которых изменяется цена, равными 300 и 400.

18 Спрос за время пополнения для некоторого товара является дискретной случайной величиной, имеющей следующее распределение вероятностей:

Спрос	20	21	22	23	24	25	26
Вероятность	0,05	0,15	0,2	0,3	0,1	0,15	0,05

А) Вычислите вероятность дефицита для всех значений точки заказа от 20 до 26.

В) Для тех же значений точки заказа вычислите математическое ожидание дефицита.

С) Для тех же значений точки заказа и размера заказа, равного 100, вычислите уровень обслуживания (fill rate).

19 Распределение вероятностей спроса на специальные оправы для очков дается таблицей. Закупочная цена равна \$30/шт., издержки подачи заказа \$25. Годовые издержки содержания запасов составляют 25 % от стоимости одной штуки. Время задержки пополнения равно одному месяцу.

Спрос, шт./месяц	Вероятность
12	0,1
13	0,15
14	0,15
15	0,20

16	0,20
17	0,1
18	0,05
19	0,05

- A. Вычислите оптимальный объем партии.
 B. Вычислите точку заказа и страховой запас для 99%-ного уровня обслуживания. Считать, что оптимальный объем партии и точка заказа могут вычисляться независимо.
 C. Какова стоимость содержания страхового запаса в условиях п. B?

20 Кафе заказывает десятидневную потребность мороженого всякий раз, когда наличный запас падает ниже точки заказа. Время задержки составляет один день. Спрос имеет нормальное распределение со средним значением 20 литров в день и среднеквадратическим 9 литров в день. Желаемый уровень обслуживания равен 99%.

- A. Какое значение точки заказа обеспечивает этот уровень?
 B. Чему при этом равна вероятность дефицита?
 C. Чему равен средний дефицит за цикл? Суммарный за год?

21 Управляющий ранчо подготовил следующую информацию для управления запасами сена:

Средний спрос в течение времени задержки – 1000 тюков.

Время задержки – один месяц.

Оптимальный размер партии – 2500 тюков.

Интервал прогноза – один месяц.

Среднее абсолютное отклонение (*MAD*) ошибки прогноза – 40 тюков.

Желаемая вероятность дефицита – 0,1.

- A. Какова необходимая величина страхового запаса?
 B. Чему равна точка заказа?
 C. Какой уровень обслуживания получится при этом?

22 Распределение спроса за время пополнения дается таблицей:

Спрос, штук	0	1	2	3	4	5	6
Вероятность	0,12	0,24	0,26	0,23	0,07	0,05	0,03

А. Для значений стоимости заказа \$4 и коэффициента издержек содержания 0,2 вычислите оптимальный объем партии. Годовой спрос равен 140 штук.

В. Приняв стоимость одной штуки \$35, рассчитайте зависимость стоимости вложений в запасы от вероятности дефицита и размера заказа. Вероятности дефицита принять равными 0,1; 0,05; 0,03. Размеры заказа принять равными 7, 14, 21.

С. Приведите свои соображения по выбору объема партии в данной ситуации.

23 Даны следующие характеристики для товара независимого спроса:

годовой спрос – 26000;

размер партии – 500;

время задержки пополнения – одна неделя;

среднее абсолютное отклонение за время задержки – 200.

Администрация установила допустимое среднее число случаев дефицита в год, равное одному.

Определите:

А. Страховой запас.

В. Точку заказа.

С. Уровень обслуживания.

Распределение спроса считать нормальным. (Сначала определите вероятность дефицита как отношение допустимого числа случаев дефицита к в год к числу циклов пополнения в год.)

24 Средние продажи составляют 100 штук в неделю. Среднеквадратическое отклонение недельных продаж равно 20. Время поставки пополнения – одна неделя. Размер заказа равен 80.

А. Какова должна быть точка заказа, если желаемый уровень обслуживания равен 60%?

В. Какова она должна быть при 98%-ном уровне обслуживания? Распределение спроса считать нормальным.

25 Насос модели 19X7 продается в среднем по 20 штук в неделю со стандартным отклонением 5. Насосы поставляются с главного склада партиями по 100 штук. Продавец желает иметь по этим насосам уровень обслуживания, равный 95%. Если время за-

держки заказа на пополнение равно одной неделе, какова должна быть точка заказа? Вычислить точку заказа для времени задержки в две недели.

26 Супермаркет использует систему с периодическим контролем уровня запасов для заказа мороженных цыплят с периодом в одну неделю. Установлены требования к вероятности дефицита – в среднем в одну неделю из 20. Заказ подается утром в среду для доставки

цыплят в 6 утра в понедельник. Продается в среднем 20 цыплят в день, кроме воскресенья, когда магазин закрыт. Среднее абсолютное отклонение дневных продаж – один цыпленок. Менеджер отдела птицы установил, что в среду утром на складе было 85 цыплят.

А. Сколько цыплят он должен заказать?

В. Что можно сделать, если остаток был 65 штук?

27 Насос модели 19X7 продается в среднем по 20 штук в неделю со стандартным отклонением 5. Насосы заказываются с главного склада один раз в 25 дней. Продавец желает иметь по этим насосам уровень обслуживания, равный 95%. Уровень запасов в момент контроля оказался равным 40. Если время задержки заказа на пополнение равно одной неделе, как должен вычисляться объем заказа? Вычислите максимальный объем заказа для времени задержки в две недели. (Указание: составить уравнение для размера заказа на основе заданного значения уровня обслуживания. В выражение для уровня обслуживания подставьте формулу размера заказа, приведите это выражение к виду $E(z) = A + Bz$, где A и B – числа. Решите это уравнение методом подбора, используя таблицу функции $E(z)$.)

28. Продавец запасных частей использует систему периодического контроля для управления запасами топливных насосов. Исходные данные следующие:

1) Проверка запасов проводится вечером каждую вторую среду и заказ на несколько наименований запасных частей подается на региональный склад. Запчасти прибывают вечером в понедельник.

2) В среднем 4 насоса продаются каждый день. Рабочая неделя – 5 дней. Стандартное отклонение спроса за время доставки заказа равно 2.

3) Фирма имеет целью обеспечить уровень обслуживания 99%.

Каков должен быть размер заказа, если запас перед его подачей равен 20? (Используйте указание к задаче 2.)

29 В таблице приведены данные о спросе и цене отдельных пунктов запасов.

А. Упорядочите пункты по убыванию спроса в долларах. Сколько пунктов составляют первые 50 процентов общего спроса? Последние 10 процентов?

Товары	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J
Цена	83	68	23	45	10	2	94	51	87	24
Спрос	14	27	105	24	75	43	56	5	48	81

В. Администрация установила следующие категории для спроса и критичности, как показано ниже.

Товары	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J
A-C	C	B	B	C	C	C	A	C	A	B
I-III	III	II	I	III	I	III	I	II	III	III

Распределите все наименования по категориям AA, BB и CC. Каковы значения спроса в долларах для каждой из этих категорий?

30 Типография ведет переговоры с новым поставщиком бумаги, который может поставлять несколько сортов. Прежде чем принять окончательное решение, администрация хочет знать, заказывать ли различные сорта бумаги по отдельности или подавать объединенный заказ. Для анализа были собраны следующие данные.

	Сорт бумаги			
Дневной спрос, фунты ^{*)}	200	960	400	144
	0			0
Стоимость хранения (за тысячу фунтов в день)	\$1,	\$0,	\$0,	\$0,
	0	8	4	6

Закупочная цена (за фунт)	\$1, 0	\$0, 8	\$0, 4	\$0, 6
Стоимость заказа одного пункта	\$8	\$8	\$8	\$8
Стоимость объединенного заказа	\$8 плюс \$1 на каждый пункт			
Коэффициент издержек содержания	25% от стоимости пункта в год			
*) Определен исходя из 250 рабочих дней в году.				

Должна ли типография использовать индивидуальные заказы или нет? При каких предположениях ваша рекомендация будет справедливой?

31 Компания закупает детали L-227 и S-334. Стоимость доставки каждого из этих пунктов составляет \$340 за партию. Транспортная компания, занимающаяся этой доставкой, предложила снизить цену до \$650 при условии одновременной доставки обоих пунктов. Используя приведенные ниже данные определите оптимальный объем партии и минимальные издержки управления запасами для каждого пункта отдельно и оцените, должна ли компания принимать предложение об объединенной доставке.

	L-227	S-334
Годовой спрос, шт.	1200	1700
Цена за шт.	\$225	\$100
Коэффициент издержек содержания	30%	30%

32 В запасах содержится только 10 наименований, которыми надо управлять как можно более эффективно. Используется физический (визуальный) контроль уровня запасов, каждый пункт проверяется раз в неделю.

Но даже поверхностный контроль требует полдня на один пункт. При пятидневной рабочей неделе не остается времени на остальные работы, связанные с запасами. Данные о принятом порядке управления запасами приведены в таблице.

Номер детали	Поставщик	Цена за штуку	Цена доставки за шт.	Цена заказа	Годовой спрос	Точка заказа	Размер заказа
1	A	0,2	0	10	1000	50	70
2	B	1,0	0,1	20	10	1	45
3	B	0,25	0,1	15	12	2	95
4	C	3,0	0,25	15	100	20	71
5	A	10,0	0	10	300	15	55
6	B	7,0	0,1	15	2	1	7
7	C	0,5	0,25	20	10	2	13
8	A	5,0	0	10	400	20	39
9	C	20,0	0,3	20	2	1	4
10	A	2,0	0	10	200	10	100

А. Что нужно изменить в существующей системе?

В. Предложите более эффективный график проверки уровня запасов.

Используйте формулу оптимального размера заказа в долларах. Определите оптимальные размеры заказов по каждому наименованию и интервалы между заказами для коэффициента издержек содержания равного 0,2. Вычислите суммарные издержки управления запасами для оптимальных размеров заказов и для заданных в таблице.

Тема 2

1 Продавцу новогодних елок надо определить, сколько елок надо закупить. Опыт подсказывает, что спрос распределен по равномерному закону в интервале (0,400). Торговец закупает елки по \$4, а продает по \$7,5. Непроданные елки выбрасываются. Сколько елок надо закупать, чтобы минимизировать средние издержки? Чему равны средние издержки, если размер заказа равен оптимальному? Чему равны средние издержки, если размер заказа выбрать равным среднему спросу?

2 Авиакомпания решает, сколько в закупаемых ею самолетах должно быть мест первого класса и сколько туристского класса. Всего в самолете можно разместить R рядов кресел. Обозначим через $r1$ число рядов для мест первого класса, а через $r2$ – число рядов для мест туристского класса. Пусть $p1(d1)$ – вероятность того, что при покупке билетов $d1$ пассажиров захотят лететь первым классом. Для простоты будем считать, что если на данный рейс мест первого класса больше нет, то эти пассажиры обратятся в другую авиакомпанию. Пусть $v1$ – прибыль, получаемая с каждого проданного места первого класса. Аналогично обозначим $p2(d2)$ вероятность того, что на каждый рейс поступит $d2$ заявок на места туристского класса, а через $v2$ – прибыль, получаемую авиакомпанией за счет каждого проданного места в туристском классе.

Запишите применительно к рассматриваемой ситуации выражение для ожидаемой суммарной прибыли и объясните, как бы вы подошли к определению оптимального распределения имеющихся в самолете пассажирских мест по классам.

3 Рассмотрите задачу 1, введя в условие оптовую скидку. Если закупается менее 225 елок, то каждое дерево обходится торговцу в \$4, а если размер заказа больше или равен 225, то каждое дерево обходится в \$3.

Тема 4

- 1 «Макдональдс» продает три вида гамбургеров: обычный, супер и супер-супер. Список материалов имеет следующий вид:

Обычный		Супер		Супер-супер	
Мясная пластина 1/8 фунта	1	Мясная пластина 1/4 фунта	1	Мясная пластина 1/8 фунта	2
Булочка обычная	1	Булочка с кунжутом	1	Булочка с кунжутом	1
Соленый огурец, кусочки	1	Соленый огурец, кусочки	2	Соленый огурец, кусочки	4
Кетчуп	0,1	Кетчуп	0,2	Латук	0,3

	унц.		унц.		унц.
		Лук	0,2 унц.	Кетчуп	0,2 унц.
				Сыр	0,5 унц.
				Лук	0,2 унц.

А. Нарисуйте диаграмму структуры продуктов.

В. Если продуктовая смесь состоит из 20% обычных, 45% супер и 35% супер-супер, и Мак продает в день 200 гамбургеров, то сколько мяса используется каждый день?

С. Сколько кусочков соленых огурцов необходимо на каждый день?

Д. Предположим, булочки доставляются один раз в два дня. Мак готовит заказ на булочки. Наличный запас обычных булочек равен 25, кунжутных в наличии 20. Сколько булочек каждого вида он должен заказать?

С. Снова рассмотрите вопрос С для случая, когда уже изготовлено 10 обычных гамбургеров, 5 супер и 15 супер-супер.

2 Структура изделия дана таблицей:

Пункт	Задержка (недели)	Компоненты
Готовое изделие	2	A(2*), B, C(3)
A	1	E(3), D
B	2	D(2), F(3)
C	2	E(2), D(2)
D	1	
E	1	
F	3	

Фирма получила заказ на 50 изделий, которые должны быть готовы к началу недели 9.

А. Начертите график Ганта для выполнения заказа.

В. Изобразите структуру продукта в виде дерева.

3. Инструкция по сборке электронного устройства гласит:

Плата памяти (M):

вставьте 4 микросхемы памяти (C) и один переключатель (S) в плату типа X;

Плата процессора (A):

вставьте микросхему процессора (Z), две микросхемы ПЗУ (R) и один переключатель (S) в плату типа (Y);

Системный блок:

вставьте в системный блок (B) 4 переключателя (S), 4 платы памяти (M) и плату процессора (A);

Заключительная сборка:

подключите к системному блоку устройство управления (K) и датчик (V);

Прибор готов к работе.

A. Начертите дерево структуры продукта.

B. Определите коды уровня в структуре продукта для каждого пункта в соответствии с принципом низкоуровневого кодирования.

C. Сколько деталей каждого вида требуется для сборки одного экземпляра устройства?

4 Заполните основную запись MRP для шести периодов, используя следующие данные:

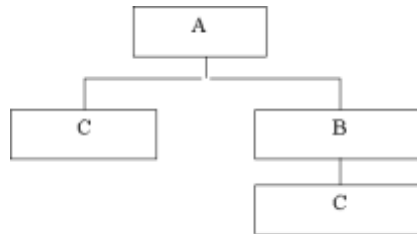
Период	1	2	3	4	5	6
Общая потребность	20	20	20	30	30	30
Время задержки	1 период					
Размер партии	40 штук					
Страховой запас	0					
Наличный запас	2 штуки					
Получение по открытому заказу	40 штук в периоде 1					

A. В какие периоды попадают открытия заказов?

B. Как изменятся данные плана и средний запас, если установить страховой запас в 10 штук?

С. Как изменятся данные плана и средний запас, если вместо страхового запаса ввести страховое время, равное одной неделе?

5 Дан продукт следующей структуры:



Заполните основную запись MRP для компонентов А, В и С.

Компонент А						
Недели	1	2	3	4	5	6
Общая потребность	5	15	18	8	12	22
Получение по открытым заказам						
Планируемый доступный запас	21					
Планируемое открытие заказа						

$Q=20$; $LT=1$; $SS=0$.

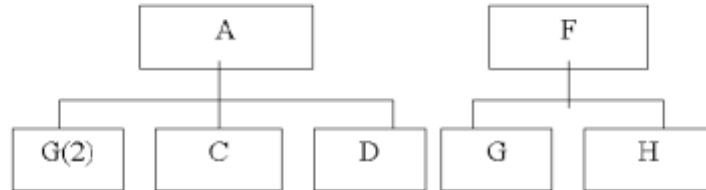
Компонент В						
Недели	1	2	3	4	5	6
Общая потребность						
Получение по открытым заказам	32					
Планируемый доступный запас	20					
Планируемое открытие заказа						

$Q=40$; $LT=2$; $SS=0$.

Компонент С						
Недели	1	2	3	4	5	6
Общая потребность						
Получение по открытым заказам						
Планируемый доступный запас	50					
Планируемое открытие заказа						

$Q=LFL$; $LT=1$; $SS=10$.

6. Структура продуктов задана следующими диаграммами:



Заполните записи MRP для компонентов А, F и G, используя приведенные для них данные.

Компонент А						
Недели		1	2	3	4	5
Общая потребность		5	15	10	15	15
Получение по открытым заказам		5				
Планируемый доступный запас	10					
Планируемое открытие заказа						

$Q=LFL$; $LT=1$; $SS=10$.

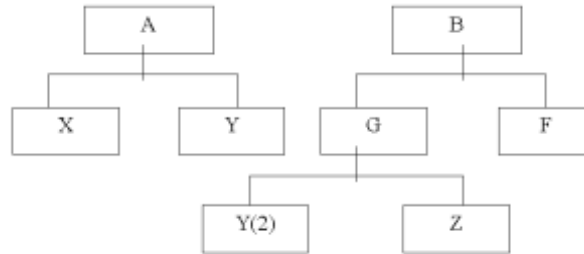
Компонент F						
Недели		1	2	3	4	5
Общая потребность		10	20	5	15	5
Получение по открытым заказам			15			
Планируемый доступный запас	15					
Планируемое открытие заказа						

$Q=LFL$; $LT=2$; $SS=10$.

Компонент G						
Недели		1	2	3	4	5
Общая потребность						
Получение по открытым заказам		20				
Планируемый доступный запас	30					
Планируемое открытие заказа						

$Q=кратно\ 20$; $LT=1$; $SS=10$.

7. Фирма планирует производить еженедельно 10 единиц продукта А и 5 единиц продукта В. Задана структура этих продуктов:



Заполните записи MRP для следующих продуктов:

Компонент G							
Недели	1	2	3	4	5	6	7
Общая потребность							
Получение по открытым заказам	7						
Планируемый доступный запас	0						
Планируемое открытие заказа							

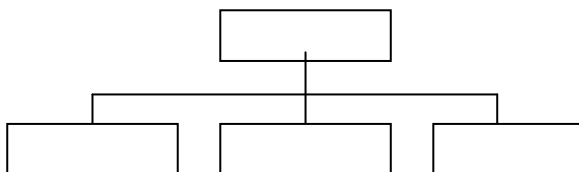
Q=LFL; LT=1; SS=0.

Компонент Y							
Недели	1	2	3	4	5	6	7
Общая потребность							
Получение по открытым заказам	10						
Планируемый доступный запас	28						
Планируемое открытие заказа							

Q=LFL; LT=2; SS=0.

Предположим, что для компонента Y установлен страховой запас в 10 единиц. Какие изменения произойдут в этих записях? Какие сообщения должна выдать система MRP?

8. Продукт имеет следующую структуру:



Информация о запасах следующая:

Компонент	Запас
A	10
B	40
C	60
D	60

Время задержки в производстве равно одной неделе для всех пунктов. Нет получений по открытым заказам ни для каких компонентов. Сколько единиц продукта A может быть отправлено потребителям в начале первой недели? Сколько единиц продукта A может быть

отправлено потребителям через неделю? Сколько единиц может быть отправлено через неделю при следующих дополнительных обстоятельствах:

A. Список материалов для B ошибочен: требуется 2 единицы компонента B на одну единицу продукта A.

B. Запас для D составляет только 40 единиц.

C. 10 единиц из запаса компонента C оказались бракованными. (Пункты A, B и C рассматривать отдельно.)

9. Фирма имеет прогноз спроса на два продукта в течение 10 периодов. Используя эти данные как общую потребность постройте записи MRP для этих периодов в двух вариантах. В первом варианте используйте размер партии 150 штук. Во втором варианте размер партии равен общей потребности на предстоящие три периода. Во всех четырех записях вычислите средний уровень запасов за все 10 периодов. Начальный уровень запасов принять равным 150 единиц во всех случаях. Что означают полученные результаты?

	Период									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Спрос										
Продукт 1	51	46	49	55	52	47	51	48	56	51
Продукт 2	77	83	90	22	10	80	16	19	27	79

10. Рассмотрите следующую запись MRP:

Недели		1	2	3	4	5	6
Общая потребность		25	30	5	15	5	10
Получение по открытым заказам			40			15	
Планируемый доступный запас	35	10	20	15	0	10	0
Планируемое открытие заказа							

$$Q=LFL; LT=5; SS=0.$$

Предположите, что 5 единиц продукта, относящиеся к получению по открытому заказу на второй неделе, ушли в брак в течение первой недели. Акт браковки не был составлен. Далее, эта партия не была пересчитана перед сдачей на склад цеха в понедельник на второй неделе, в базу данных ушло значение 40 единиц. В чем выразятся последствия этих событий?

11. Заполните запись MRP для продукта:

Недели		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая потребность		20	20	25	25	35	35	35	35
Получение по открытым заказам		50							
Планируемый доступный запас	10								
Планируемое открытие заказа									

$$Q=LFL; LT=2; SS=5.$$

В течение первой недели произошли следующие события:

1. Фактический спрос в течение первой недели оказался равным 25 единицам.
2. Получение по открытому заказу на первой неделе составило 45 единиц вместо 50.
3. Проверка запаса в начале первой недели показала, что имеется в наличии только 7 единиц, а не 10.
4. Маркетинг прогнозирует, что спрос на неделе 9 будет равен 40.

Заполните приведенную ниже запись.

Недели	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая потребность	20	25	25	35	35	35	35	
Получение по открытым заказам								
Планируемый доступный запас								
Планируемое открытие заказа								

$Q=LFL$; $LT=2$; $SS=5$.

12. Главный график производства (MPS) корректируется еженедельно. В начале первой недели MPS имел вид:

Главный график производства						
Номер недели	1	2	3	4	5	6
Продукт А	10	-	25	5	10	-
Продукт В	5	20	-	20	-	20

Для того, чтобы произвести одну единицу продукта либо А, либо В, требуется одна единица продукта С. Время задержки пополнения для закупки продукта С равно двум неделям, размер партии – 40 единиц, страховой запас не предусматривается. Запас компонента С в начале первой недели составляет 5 единиц. По заказу, открытому ранее, предстоит получение 40 единиц в начале первой недели.

А. Заполните запись MRP по состоянию на начало первой недели:

Недели	1	2	3	4	5	6
Общая потребность						
Получение по открытым заказам						
Планируемый доступный запас						
Планируемое открытие заказа						

В. В течение первой недели произошли следующие изменения:

1. По ранее открытому заказу в понедельник на первой неделе было получено 30 единиц вместо 40, 10 единиц ушло в брак.

2. Циклический пересчет запасов на первой неделе показал, что 5 единиц было потеряно. Таким образом, была проведена корректировка записи базы данных, равная 5.

3. В действительности 10 единиц продукта С было затрачено на производство продуктов А и В вместо 15, так как произошло изменение в MPS. Вместо выпуска 5 единиц продукта В на первой неделе в MPS стоит ноль, так как потребитель отказался от заказа.

4. На неделе 7 в MPS планируется выпуск 15 единиц продукта А и 0 единиц для продукта В.

5. Из-за изменений в заказах покупателей маркетинг потребовал перенести запланированные на неделе 325 единиц продукта А на неделю 2.

6. Был открыт заказ на 40 единиц.

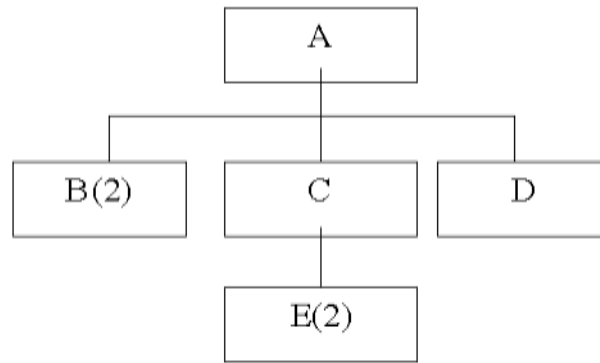
Используя данную информацию заполните запись MRP для продукта С, начиная с недели 2:

Недели		1	2	3	4	5	6
Общая потребность		25	30	5	15	5	10
Получение по открытым заказам			40			15	
Планируемый доступный запас	35	10	20	15	0	10	0
Планируемое открытие заказа							

Какие действия требуются от планировщика в начале второй недели в результате этих изменений?

13. Разработайте формат записи MRP для следующих данных:

Компонент	А	В
Потребность	50/период	-
Начальный запас	68	8
Время задержки	1	1
Размер партии	LFL	250
Страховой запас	10	-
Планируемые получения	-	250 в периоде 1



А. Каковы размеры планируемых заказов для компонента В?

В. Планировщик обнаружил, что запас компонента А оказался не 68, а только 55 единиц. Как изменятся объемы и сроки планируемых заказов для компонента В?

С. Постройте материальный план на 10 периодов для компонентов А и В. Пусть запас в 68 единиц был правильным. Предположите, что фактический спрос для компонента А в первом периоде оказался не 50, а 60 единиц. Какие изменения произойдут в материальных планах для компонентов А и В?

14. Заполните запись MRP для платы MB2 из примера п. 4.12. Число реальных заказов и прогноз потребности для фантома 100000, в который входит плата MB2, даны в таблице 4.18. Доля плат MB2 в продуктовой смеси составляет с учетом «сверхпланирования» 0,33.

Расчет общей потребности проводится аналогично расчету для платы MB1, который проведен в таблице 4.19.

Наименование: MB2							
Периоды							
	1	2	3	4	5	6	7
Общая потребность							
Получение по открытым заказам		358					
Планируемый запас	285						
Планируемые получения по заказам							
Планируемые открытия заказов							

Страховой запас равен 20.

Время задержки пополнения – 3 периода.

Правило заказа – ROQ на 3 периода.

15. Заполните запись MRP для платы МВЗ из примера п. 4.12. Число реальных заказов и прогноз потребности даны в таблице 4.18. Доля плат МВЗ в продуктовой смеси составляет с учетом «сверхпланирования» 0,17.

Наименование: МВЗ								
Периоды								
		1	2	3	4	5	6	7
Общая потребность								
Получение по открытым заказам			358					
Планируемый запас	285							
Планируемые получения по заказам								
Планируемые открытия заказов								

Страховой запас равен 15.

Время задержки пополнения – 4 периода.

Правило заказа – ROQ на 2 периода.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная учебная литература

1. Логистика [Текст]: учебное пособие для бакалавров/ под ред. д-ра экон.наук, проф. Б. А. Аникина, д-ра экон. наук, проф. Т. А. Родкиной. - М.: Проспект, 2015. - 405 с.

2. Таможенная логистика [Текст]: учебное пособие / А. У. Альбеков, С. Н. Гамидуллаев, А. В. Парфенов. - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2013. - 176 с.

3. Логистика. Базовый курс [Текст]: учебник / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. - М.: Юрайт, 2011. - 782 с.

4. Тебекин А. В. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Тебекин. - М.: Дашков и Ко, 2016. - 355 с. // Режим доступа -

<http://biblioclub.ru/>

Дополнительная учебная литература:

1. Ковалев К. Ю. Логистика в розничной торговле [Текст]: как построить эффективную сеть / К. Ю. Ковалев, С. А. Уваров, П. Е. Щеглов. - СПб. : Питер, 2007. - 272 с.

2. Николайчук В. Е. Транспортно-складская логистика [Текст]: учебное пособие / В. Е. Николайчук. - 2-е изд. - М : Дашков и К, 2007. - 452 с.

3. Ходыревская С. В. Управление материальными и коммерческими потоками [Текст]: учебное пособие / С. В. Ходыревская; Курский государственный технический университет. - Курск: КурскГТУ, 2008. - 131 с.

4. Никифоров В. В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок [Текст]: пособие / В. В. Никифоров. - М.: ГроссМедиа, 2008. - 192 с.

5. Мельников В. П. Логистика [Текст]: учебник / под общ. ред. проф. В. П. Мельникова. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 304 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Режим доступа	Доступ
1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru	Доступ с компьютеров сети ЮЗГУ без пароля. Авторизация в ЭБС на территории вуза позволяет пользоваться системой на домашнем компьютере.

Информационные системы

№	Наименование ресурса	Режим доступа	Доступ
1	Президентская библиотека (ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина»)	http://www.prlib.ru	полный доступ в электронном читальном зале периодических изданий

2	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.пф/	доступ к ресурсам НЭБ, защищенным авторским правом, открыт в электронных читальных залах научной библиотеки, а также доступ возможен с любого компьютера, имеющего выход в Интернет, с обязательной регистрацией на портале.
3	Электронная библиотека диссертаций и авторефератов	http://dvs.rsl.ru/	доступ с компьютеров электронного читального зала периодических изданий.
4	Университетская информационная система «Россия»	http://uisrussia.msu.ru	доступ к полным текстам только с компьютеров электронного читального зала периодических изданий.
5	Архив важных публикаций Polpred.com Обзор СМИ	http://polpred.com	со всех компьютеров вуза, подключенных к Интернет.
6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/	электронный читальный зал периодических изданий.