

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

13.10.2026 С.Н.Козлов

ЛОГИСТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА,
ЗАДАНИЯ НА ДОМАШНЮЮ КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5-04-0412-01
«МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Авторы: Ключиткина А.А., преподаватель высшей категории
учреждения образования «Могилевский государственный
политехнический колледж»

Рецензент: Шапчиц Е.А., преподаватель первой категории
учреждения образования «Могилевский государственный
политехнический колледж»

Разработано на основе учебной программы по учебному
предмету профессионального компонента учебного плана учреждения
образования по специальности 5-04-0412-01 «Маркетинговая
деятельность» для реализации образовательной программы среднего
специального образования, обеспечивающей получение квалификации
специалиста со средним специальным образованием, утвержденной
директором колледжа, 2026

Обсуждено и одобрено на заседании
цикловой комиссии экономических предметов
Протокол № _____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ А.А.Ключиткина

Пояснительная записка

Учебный предмет «Логистика» предусматривает изучение основных теоретических положений, обусловленных практической реализацией в области логистического управления материальными, информационными и финансовыми потоками.

В результате изучения учебного предмета «Логистика» учащиеся должны:

- знать на уровне представления:
 - цели и задачи логистики;
 - свойства логистических систем;
 - основные понятия, которыми оперирует логистика;
 - принципы логистики;
 - функции и методы логистики;
 - задачи логистики в области закупок, транспортировки, складирования и реализации;
 - принципы управления поставками, запасами, материальными потоками;
- знать на уровне понимания:
 - каналы распределения и факторы, влияющие на их выбор;
 - назначение, классификацию и функции складов;
 - принципы построения информационных систем в логистике;
- уметь:
 - решать задачи логистической оптимизации управления материальными потоками, в частности владеть приемами нормирования товарных запасов;
 - принимать решения по размещению складов;
 - определять требования к транспорту, к системам хранения и складской обработки грузов, к информационным системам, обеспечивающим продвижение грузов;
 - организовывать логистические процессы на складах организаций;
 - принимать решения по логистическому сервису.

Общие методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы

Домашняя контрольная работа включает в себя 100 вариантов, каждый из которых определяется по двум последним цифрам шифра учащегося по таблице вариантов.

Вариант включает в себя два теоретических вопроса и две задачи.

При выполнении домашней контрольной работы необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- домашняя контрольная работа должна быть аккуратно выполнена в школьной тетради и сдана на проверку в установленный учебным графиком срок. Страницы работы должны быть пронумерованы, необходимы поля для замечаний рецензента;

- в начале работы указывается номер варианта, перед ответом на теоретический вопрос должна быть приведена его формулировка, а перед решением задачи – ее условие. В конце работы приводится список используемых источников, ставится дата и подпись учащегося;

- решение задач должно иметь объяснение последовательности выполняемых действий и обоснованные выводы. Задачи без пояснений и выводов будут считаться нерешенными;

- кроме учебников и учебных пособий следует обязательно ознакомиться с дополнительной литературой, объяснить теоретические положения на практических примерах из дополнительной литературы или фактах работы конкретных организаций;

- все включенные в работу статистические данные и цитаты должны иметь ссылку на источник, из которого они взяты;

- выполненную работу учащийся предоставляет на рецензирование на заочное отделение. После проверки в соответствии с замечаниями рецензента учащийся вносит исправления в работу;

- учащийся, не получивший зачет по домашней контрольной работе, не допускается к экзамену.

Критерии оценки домашней контрольной работы

Домашняя контрольная работа считается зачтенной, если правильно выполнено 75% задания, но имеются недоработки, а именно:

- не по существу дан ответ на один теоретический вопрос или на оба вопроса даны ответы по существу, но раскрыты не в полном объеме (с несущественными замечаниями);

- ход решения задачи верный, но имеется математическая ошибка в одной задаче или отсутствует ответ и вывод;

- имеются нарушения в оформлении работы.

Домашняя контрольная работа считается не зачтенной, если:

- ответы на теоретические вопросы даны не по существу;

- на один теоретический вопрос ответ дан не по существу или он неполный и неверно решена одна задача;

- отсутствуют обоснования формул с пояснением расчетов задач;

- неправильно решены обе задачи.

Учебная программа учебного предмета

Введение

Предмет и задачи учебного предмета «Логистика», его связь с другими учебными предметами, значение в формировании профессиональных компетенций специалиста

Литература: [1, с. 7-9]; [2, с. 11-15]; [3, с. 7-12]; [4, с. 3-5]

Тема 1 Основные понятия логистики

Логистика: понятие, сущность. Цели, задачи, функции логистики. Предпосылки развития логистики, необходимость и возможность применения логистики. Этапы развития логистики в экономике. Экономический эффект от использования логистики. Понятия материального потока, логистической операции, функции, логистической цепи. Классификация материальных потоков. Схемы движения материальных, информационных и финансовых потоков.

Литература: [1, с. 11-38]; [2, с. 11-15]; [4, с. 15-28]

Вопросы для самоконтроля

- 1 Назовите этапы развития логистики.
- 2 Проведите классификацию материальных потоков по разным признакам и дайте их краткую характеристику.
- 3 Приведите классификацию материальных потоков.

Тема 2 Логистические системы и их виды

Логистическая система: понятие, цель, свойства. Виды логистических систем. Макрологистическая и микрологистическая системы. Функциональные области логистики. Логистическая среда (внутренняя, внешняя и ее факторы (эндогенные и экзогенные).

Литература: [1, с. 97-105]; [4, с. 28-36]; [5, с. 38-41]

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение логистической системы.
- 2 Охарактеризуйте основные элементы логистической системы.
- 3 Дайте характеристику видов логистических систем.

Тема 3 Основы методологии в логистике

Концепции, парадигмы логистики. Принципы логистики. Реализация принципа системного подхода. Основные методы, используемые в логистике. Логистические издержки: понятие, состав, учет, пути снижения

Литература: [2, с. 34-34]; [4, с. 36-49]; [5, с. 24-34]

Вопросы для самоконтроля

- 1 Выскажите суждение о парадигмах и концепциях логистики.
- 2 Объясните принципы логистики.
- 3 Раскройте сущность основных методов, используемых в логистике.

4 Закупочная логистика

Закупочная логистика: понятие, сущность, задачи, функции. Планирование потребности в материально-технических ресурсах. Управление поставками. Основные стадии закупочного процесса, методы закупок. Планирование параметров партий поставок. Поиск поставщиков. Критерии и методы оптимального выбора поставщиков. Рейтинговый метод выбора поставщика.

Литература: [1, с. 121-133]; [3, с. 131-179]; [4, с. 67-70].

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение закупочной логистики.
- 2 Перечислите основные функции закупочной логистики.
- 3 Как определяется потребность в материально-технических ресурсах?
- 4 Объясните сущность управления поставками.
- 5 Опишите методы и формы поставок.
- 6 Охарактеризуйте критерии оптимального выбора поставщика.

Тема 5 Логистика запасов

Логистика запасов: понятие, сущность, задачи, функции. Материальный запас: понятие, виды. Системы управления запасами: система с фиксированным размером заказа, система с фиксированным

интервалом времени между заказами, система «максимум-минимум». Нормирование запасов. Оптимизация размеров запасов. Параметры системы запасообразования, методика их расчета. Издержки запасообразования: сущность, виды.

Литература: [1, с. 197-207]; [2, с. 360-379]; [5, с.71-94].

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение материальным запасам.
- 2 Охарактеризуйте виды материальных запасов.
- 3 Охарактеризуйте системы управления запасами.
- 4 Какие издержки возникают у предприятия в связи с образованием запасов?

Тема 6 Производственная логистика

Производственная логистика: понятие, сущность, задачи, функции. Логистическая концепция организации производства. Варианты управления материальными потоками в производстве: «толкающей» (Material Requirements Planning) и «тянущей» (Kanban) системах. Эффективность применения логистического подхода к управлению материальными потоками в организации. Длительность цикла обработки партии деталей при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном способах организации производственного процесса, методика его расчета

Литература: [1, с. 141-150]; [2, с. 406-409]; [3, с. 244-249]

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение производственной логистике.
- 2 Охарактеризуйте логистическую концепцию организации производства.
- 3 Сделайте сравнительную характеристику вариантов управления материальными потоками в рамках внутрипроизводственных систем.
- 4 Опишите длительность цикла обработки партии деталей при различных способах организации производства.

Тема 7 Транспортная логистика

Транспортная логистика: понятие, сущность, задачи, функции. Роль транспорта в логистике. Транспортные системы: сущность, виды. Транспортные коридоры. Понятие и классификация грузов. Транспортная характеристика грузов. Техничко-экономические показатели подвижного состава и эффективность его использования. Выбор способа транспортировки грузов. Выбор вида транспорта, выбор перевозчика. Маршрутизация грузопотоков в логистике. Экономическая сущность и определение грузовых тарифов. Транспортный комплекс Республики Беларусь.

Литература: [2, с. 282-322]; [3, с. 329-346]; [4, с. 130-134]

Вопросы для самоконтроля

1 Назовите особенности транспорта как отрасли и отличия его от других отраслей материального производства.

2 Дайте краткую характеристику основных видов транспорта и их технико-эксплуатационных достоинств и недостатков.

3 Расскажите об основных тенденциях развития транспортного комплекса Республики Беларусь.

4 Назовите основные способы выбора вида транспорта.

5 Расскажите о методе рейтинговой оценки потенциальных перевозчиков.

Тема 8 Распределительная логистика

Распределительная логистика: понятие, сущность, задачи, функции. Логистически организованные системы управления распределением. Каналы распределения. Структура каналов распределения. Типы посредников в каналах распределения. Факторы, влияющие на выбор каналов распределения. Обоснование оптимального выбора системы распределения. Распределительная логистика и маркетинг

Литература: [1, с. 194-207]; [3, с. 351-357]; [5, с. 157-159]

Вопросы для самоконтроля

1 Что понимается под распределительной логистикой?

2 Какие операции входят в область распределительной логистики?

- 3 Дайте определение канала распределения.
- 4 Какие функции выполняет канал распределения?
- 5 Назовите основные характеристики канала распределения.
- 6 Охарактеризуйте типы посредников.

Тема 9 Логистика складирования

Логистика складирования: понятие, сущность, задачи, функции. Склады: понятие, назначение, классификация. Функции складов. Выбор оптимального варианта складской подсистемы логистической системы: определение оптимального количества складов в зоне обслуживания, определение места расположения склада на обслуживаемой территории, оптимального радиуса обслуживания. Принципы логистической организации складских процессов. Техничко-эксплуатационные показатели склада. Показатели, характеризующие эффективность функционирования склада.

Литература: [2, с. 312-354]; [3, с. 157-165]; [5, с. 191-196]

Вопросы для самоконтроля

- 1 Объясните сущность логистики складирования.
- 2 Охарактеризуйте функции складов.
- 3 Объясните классификацию складов в логистике.
- 4 Раскройте сущность логистической организации складских процессов.
- 5 Определите технико-экономические показатели склада.

Тема 10 Информационная логистика

Информационная логистика: понятие, сущность, задачи, функции. Информационное обеспечение в логистике. Информационный поток: понятие, сущность, классификация. Информационные системы в логистике. Виды информационных систем, принципы построения. Информационные технологии в логистике. Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых товарных кодов и автоматизированного сбора информации

Литература: [2, с. 601-618]; [3, с. 427-452]; [5, с. 201-206].

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение информационной логистике.
- 2 Что понимают под информационным потоком?

3 Перечислите основные классификационные признаки информационных потоков.

4 Охарактеризуйте составляющие логистического информационного потока.

Тема 11 Логистический сервис

Логистический сервис: понятие, сущность, задачи, функции. Уровень логистического сервиса: понятие и методы расчета. Основные этапы формирования системы логистического сервиса. Методы определения оптимального уровня логистического обслуживания: предпродажного, осуществляемого в процессе продажи, послепродажного.

Литература: [1, с.306-313]; [2, с.385-389]; [5, с. 232-244]

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение логистического сервиса.
- 2 Назовите виды логистического сервиса.
- 3 Какими показателями измеряется качество логистического сервиса?

Список используемых источников

- 1 Аникин, Б.А. Логистика: учеб. / под ред. Б.А. Аникина. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2022 -320 с.
- 2 Григорьев, М.Н. Коммерческая логистика: теория и практика: учеб./ М.Н.Григорьев, В.В.Ткач, С.А. Уваров. 3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2024 - 507 с.
- 3 Дроздов, П.А. Логистика: учеб. пособие / П.А. Дроздов. 2-е изд., испр. Мн: Выш. шк., 2022 - 460 с.
- 4 Овечкина, О.М. Логистика: учеб.-метод. пособие / О.М.Овечкина. Мн.: Амалфея, 2020. 215 с.
- 5 Логистика: учеб. пособие / О.В. Верниковская [и др.]; под ред. И.И. Полещук. 2-е изд., стер. Мн.: РИПО, 2018 - 267 с.

Методические рекомендации по выполнению задач

Материальный поток – это находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство и готовая продукция, к которым применяются логистические операции, связанные с их физическим перемещением в пространстве: погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение, и т.п.

Принципиальная схема материальных потоков на складе изображена на рисунке 1.

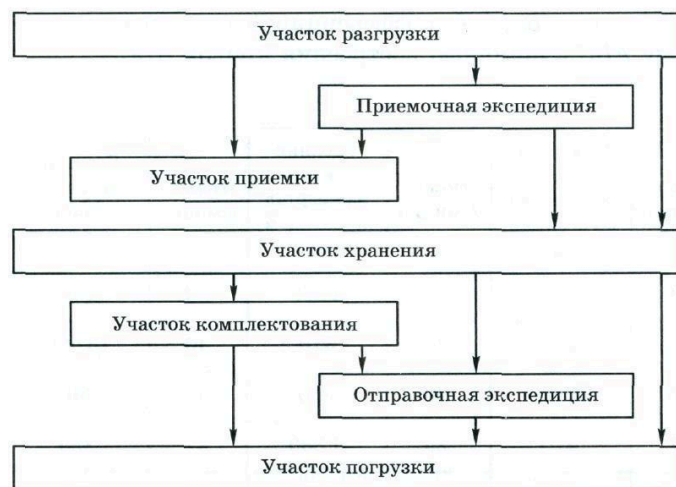


Рисунок 1 - Принципиальная схема материальных потоков на складе

По отношению к логистической системе материальный поток может быть внешним, внутренним, входным и выходным.

Внешний материальный поток протекает во внешней для предприятия среде. Эту категорию составляют не любые грузы, движущиеся вне предприятия, а лишь те, к организации которых предприятие имеет отношение.

Внутренний материальный поток образуется в результате осуществления логистических операций с грузом внутри логистической системы.

Входной материальный поток поступает в логистическую систему из внешней среды (разгрузка или выгрузка транспортных средств). Выходной материальный поток поступает из логистической системы во внешнюю среду (погрузка различных видов транспортных средств).

Логистическая система – сложная организационно-завершенная экономическая система, которая состоит из отдельных элементов (подсистем), взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими потоками, причем задачи

функционирования этих звеньев объединены внутренними целями организации и (или) внешними целями.

При оценке эффективности внедрения логистики может применяться показатель, используемый при оценке инвестиционных проектов – чистый дисконтированный доход, ЧДД.

Чистый дисконтированный доход ЧДД – это разница между приведенными к настоящей стоимости суммой чистого денежного потока и суммой инвестиционных затрат на реализацию инвестиционного проекта.

Чистый дисконтированный доход рассчитывается по формуле

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^n \frac{Дt}{(1+E)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Иt}{(1+E)^t},$$

(1)

где $Дt$ – сумма дохода инвестора в течение периода t , руб.;

$Иt$ – затраты инвестора в течение периода t , руб.;

t – порядковый номер периода;

n – количество рассматриваемых периодов;

E – норма дисконта или норматив дисконтирования, т.е. норматив приведения затрат к единому моменту времени.

Если инвестиционные вложения осуществляются один раз за период величину чистого дисконтированного дохода можно определить по формуле

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^n \frac{Дt}{(1+E)^t} - И \quad (2)$$

Если величина ЧДД инвестиционного проекта положительна, то проект признается эффективным. Чем больше ЧДД, тем эффективнее инвестиционный проект. Если ЧДД отрицательная величина, то проект будет убыточным.

Индекс доходности инвестиций – отношение суммы приведенного дохода к сумме приведенных инвестиционных затрат.

Индекс доходности, ИД, рассчитывается по формуле

$$\text{ИД} = \frac{\text{Дд}}{\text{Ид}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{\text{Дт}}{(1+E)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{\text{Ит}}{(1+E)^t}}, \quad (3)$$

где Дд – дисконтированный доход, руб.;

Ид – дисконтированные затраты, руб.

Если индекс доходности равен или больше единицы, то логистическая система эффективна, а если меньше – неэффективна.

Под оптимальным заказом понимается такой размер заказа, при котором обеспечивается минимальная сумма затрат на оформление заказа и хранение запасов.

Оптимальный размер заказа Q^* , шт. определяется по формуле Вильсона

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times A \times S}{I}}, \quad (4)$$

где A – стоимость оформления одного заказа, руб.;

S – потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период, шт.;

I – затраты на содержание единицы запаса за период, руб./шт.

Очень часто комплектующие изделия изготавливаются на собственном производстве. В данном случае оптимальный размер заказываемой партии равен

$$Q_1^* = \sqrt{\frac{2 \times A \times S}{I \times (1 - S/P)}}, \quad (5)$$

где P – собственное производство.

Оптимальный размер заказа определяется и в условиях дефицита

$$Q_2^* = Q^* \times \sqrt{\frac{I+h}{h}}, \quad (6)$$

где h – издержки, обусловленные дефицитом.

Оптимальное число заказов определяется по формуле

$$\text{Ч} = \sqrt{\frac{S \times I}{2 \times A}}, \quad (7)$$

Оптимальные переменные издержки за хранение запасов в течение месяца рассчитываются по формуле

$$И_{\text{опт}} = \sqrt{2 \times S \times I \times A}, \quad (8)$$

Оптимальное число поставок N , раз определяется по формуле

$$N = \frac{S}{Q^*} \quad (9)$$

Интервал времени между заказами t , дней, можно рассчитать по формуле

$$t = \frac{Дк}{N}, \quad (10)$$

где $Дк$ – число календарных дней в периоде, дни.

Логистическая система управления запасами проектируется с целью непрерывного обеспечения потребителя каким-либо видом материального ресурса. Реализация этой цели достигается решением следующих задач:

- учет текущего уровня запаса на складах;
- определение размера гарантийного (страхового) запаса;
- расчет размера заказа;
- определение интервала времени между заказами.

Для ситуации, когда отсутствуют отклонения от запланированных показателей и запасы употребляются равномерно, в теории управления запасами разработаны две основные системы управления, которые решают поставленные задачи, соответствуя цели непрерывного обеспечения потребителя материальными ресурсами.

Таковыми системами являются:

- 1 Система управления запасами с фиксированным размером заказа.

2 Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

Система управления запасами с фиксированным размером заказа

Основополагающий параметр системы - размер заказа. Он строго зафиксирован и не меняется ни при каких условиях работы системы. Определение размера заказа является поэтому первой задачей, которая решается при работе с данной системой управления запасами.

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	-
2	Оптимальный размер заказа, шт.	По формуле
3	Время поставки, дни	-
4	Возможная задержка в поставках, дни	-
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : [число рабочих дней]
6	Срок расходования заказа, дни	[2] : [5]
7	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] × [5]
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) × [5]
9	Гарантийный запас, шт.	[8] - [7]
10	Пороговый уровень запаса, шт.	[9] + [7]
11	Максимальный желательный запас, шт.	[9] + [2]
12	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	([11] - [10]) : [5]

Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

В данной системе заказы осуществляются в строго определенные моменты времени, которые отстоят друг от друга на равные интервалы. Причем в данной системе размер заказа – величина переменная.

Интервал времени между заказами можно рассчитать по формуле

$$I = \frac{N \times \text{ОРЗ}}{S}, \quad (11)$$

где I - интервал времени между заказами, дни;
 N - количество рабочих дней в году, дни;
 S - потребность в заказываемом продукте, шт.,
 ОРЗ - оптимальный размер заказа, шт.

Порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	-
2	Интервал времени между заказами, дни	по формуле

3	Время поставки, дни	-
4	Возможная задержка в поставках, дни	-
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : [число рабочих дней]
6	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] × [5]
7	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) × [5]
8	Гарантийный запас, шт.	[7] - [6]
9	Максимальный желательный запас, шт.	[8] + [2] × [5]
10	Размер заказа, шт.	по формуле

В системе с фиксированным интервалом времени между заказами последний выдается в фиксированный момент времени. Размер заказа должен быть пересчитан таким образом, чтобы поступивший заказ пополнил запас до максимально желательного уровня:

$$PЗ = МЖЗ - ТЗ + ОП, \quad (12)$$

где РЗ – размер заказа, шт.;
МЖЗ – максимальный желательный запас, шт.;
ТЗ – текущий запас, шт.;
ОП – ожидаемое потребление за время поставки, шт.

Оптимальное число поставок N, раз определяется по формуле

$$N = \frac{S}{Q^*} \quad (13)$$

Интервал времени между заказами t, дней, можно рассчитать по формуле

$$t = \frac{Дк}{N}, \quad (14)$$

где Дк – число календарных дней в периоде, дни.

Оптимальные переменные издержки хранения товара, Н, руб., рассчитываются по формулам

$$H = \frac{Q^* \times h}{2}, \quad (15)$$

$$H = \frac{Ц \times i \times Q^*}{2}, \quad (16)$$

где h – стоимость содержания единицы запаса в течение дня, руб.;
Ц – закупочная цена материала;

i – издержки хранения единицы товара, как доля его цены.

При выборе наиболее выгодного для предприятия поставщика одним из важнейших этапов является определение его рейтинга.

Определение рейтинга поставщика осуществляется на основе определенных критериев (цена, качество товара, условия платежа, финансовое состояние и др.).

Для каждого критерия определяется его удельный вес, т.е. важность того или иного критерия с точки зрения конкретного потребителя.

По десятибалльной шкале оцениваются значения критерия у каждого поставщика (в соответствии с реальной ситуацией у поставщика).

Затем определяется сумма произведений удельного веса критерия на его оценку. На основании этой величины и определяется рейтинг того или иного поставщика, т.е. его место в перечне потенциальных поставщиков.

Поставщик с наивысшим рейтингом и будет являться наиболее выгодным для предприятия потребителя.

Критерием оптимальных запасов являются минимальные расходы, связанные с образованием и хранением запасов.

Под производственным циклом понимают комплекс определенным образом организованных во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, необходимых для изготовления отдельного заказа.

Длительность производственного цикла – это календарный период времени от момента запуска заказа в производство до момента поступления его на склад готовой продукции.

Выделяют три способа организации производственного процесса:

- последовательный;
- параллельный;
- параллельно-последовательный (смешанный).

Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при последовательном способе организации производственного процесса:

$$T_{\text{посл}} = n \times \sum_{j=1}^m t_j$$

(17)

где $T_{\text{посл}}$ – длительность цикла обработки партии деталей при последовательном способе их обработки, мин;
 n – размер партии одинаковых деталей;

m – число операций;

t_j – длительность j -той операции, мин.

Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при параллельном способе организации производственного процесса

$$T_{\text{пп}} = (n - 1) \times t^* + \sum_{j=1}^m t_j, \quad (18)$$

где $T_{\text{пп}}$ – длительность цикла обработки партии деталей при параллельном способе их обработки, мин;

$t^* = \max t_j$ – наибольшая длительность операции.

Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при последовательно-параллельном способе организации производственного процесса:

$$T_{\text{пп}} = T_{\text{посл}} - (n - 1) \times \sum_{j=1}^m t_{j0} = n \times \sum_{j=1}^m t_j - (n - 1) \times \sum_{j=1}^m t_{j0}, \quad (19)$$

где $T_{\text{пп}}$ – длительность цикла обработки партии деталей при последовательно-параллельном способе их обработки;

t_{j0} – длительность меньшей из каждой пары смежных технологических операций.

Транспорт – отрасль материального производства, осуществляющая перевозки грузов и пассажиров.

Движение происходит по маршрутам. Маршрут движения – путь следования транспорта при выполнении перевозок.

Основные элементы маршрута:

– длина маршрута – путь, проходимый транспортом от начального до конечного пункта маршрута;

– оборот – законченный цикл движения, т.е. движение от начального до конечного пункта и обратно;

– ездка – цикл транспортного процесса, т.е. движение от начального до конечного пункта.

Маршруты движения могут быть маятниковые и кольцевые.

Маятниковый маршрут – такой маршрут, при котором путь следования автомобиля между двумя грузопунктами неоднократно повторяется.

Кольцевой маршрут – маршрут движения автомобиля по замкнутому контуру, соединяющему несколько потребителей (поставщиков).

Разновидностями кольцевых маршрутов являются: развозочные, сборные и сборно-развозочные маршруты. Развозочным маршрутом называется такой маршрут, при котором продукция загружается у одного поставщика и развозится нескольким потребителям. Сборный маршрут - это маршрут движения, когда продукция получается у нескольких поставщиков и доставляется одному потребителю. Сборно-развозочный маршрут - это сочетание развозочного и сборного маршрутов.

Коэффициент статического использования грузоподъемности $\gamma_{ст}$ рассчитывается по формуле

$$\gamma_{ст} = \frac{q_{\phi}}{q_a}, \quad (20)$$

где q_{ϕ} – масса фактически перевезенного груза, т;

q_a – грузоподъемность автомобиля, т.

Коэффициент использования пробега β определяется по формуле

$$\beta = \frac{L_{гр}}{L_{общ}}, \quad (21)$$

где $L_{гр}$ – груженный пробег, км;

$L_{общ}$ – общий пробег, км.

Продолжительность одного оборота, t_o , ч, определяется по формуле

$$t_o = \frac{L_{гр} + L_x}{V} + t_{п} + t_{р}, \quad (22)$$

где L_x – холостой пробег, км;

V – техническая скорость, км/ч;

$t_{п}$ – время погрузки груза, ч;

$t_{р}$ – время разгрузки груза, ч.

Число оборотов транспорта в смену n_e , раз, определяется по формуле

$$n_e = \frac{t_{см}}{t_o}, \quad (23)$$

где $t_{см}$ – продолжительность смены, ч.

Производительность подвижного состава в тоннах за смену $G_{пр}$ определяется по формуле

$$G_{пр} = q_n \times \gamma_{ст} \times n_e, \quad (24)$$

Необходимое количество единиц подвижного состава $N_{ед}$, шт для выполнения заданного объема перевозок определяется по формуле

$$N_{ед} = \frac{Q}{G_{пр}}, \quad (25)$$

где Q – заданный объем перевозок, т.

Задача выбора оптимального варианта размещения распределительного центра ставится и решается в том случае, когда на определенной территории имеется несколько потребителей материального потока. Потребители материального потока и являющийся для них источником распределительный центр должны составлять единую систему, т.е. быть организационно, экономически, технологически и технически связаны.

Определение оптимального места расположения распределительного центра может осуществляться методом нахождения центра тяжести грузопотоков.

Основным фактором, влияющим на выбор места расположения склада, является размер затрат на доставку товаров со склада. Минимизировать эти затраты можно, разместив распределительный центр в окрестностях центра тяжести грузопотоков. Данный метод дает близкие к оптимальным результаты при невысокой сложности вычислений.

Для определения центра тяжести грузопотоков на координатные оси необходимо нанести точки, координаты которых соответствуют расположению обслуживаемых распределительным центром потребителей.

Координаты центра тяжести грузовых потоков ($X_{\text{склад}}$, $Y_{\text{склад}}$), т.е. точки, в окрестностях которой может быть размещен распределительный центр, определяются по формулам

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n \Gamma_i \times X_i}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}, \quad (26)$$

$$Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n \Gamma_i \times Y_i}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}, \quad (27)$$

где Γ_i – грузооборот i -го потребителя;
 X_i , Y_i – координаты i -го потребителя;
 n – число потребителей.

Для того чтобы из множества вариантов размещения распределительного центра выбрать один, необходимо установить критерий выбора, а затем оценить по нему каждый из вариантов. Таким критерием, как правило, является критерий минимума приведенных затрат, то есть затрат, приведенных к единому годовому измерению.

Приведенные затраты $Z_{\text{п}}$, руб. определяются по формуле

$$Z_{\text{п}} = C_{\text{э}} + C_{\text{т}} + \frac{K}{T_{\text{ок}}}, \quad (28)$$

где $C_{\text{э}}$ – годовые эксплуатационные расходы, зависящие от

проекта распределительного центра, руб.;

$C_{\text{т}}$ – годовые транспортные расходы, руб.;

K – капитальные вложения в строительство
 распределительного центра, руб.;

$T_{\text{ок}}$ – срок окупаемости проекта, лет.

Коэффициент неравномерной загрузки склада – отношение грузооборота в наиболее напряженный месяц к среднемесячному обороту склада, определяется по формуле

$$K_n = \frac{\Gamma_{\text{макс}}}{\Gamma_{\text{ср}}}, \quad (29)$$

где K_n – коэффициент неравномерности загрузки склада;
 $\Gamma_{\text{макс}}$ – грузооборот самого напряженного месяца, т;
 $\Gamma_{\text{ср}}$ – среднемесячный грузооборот склада, т.

Коэффициент использования складской площади

$$K_p = \frac{S_{\text{пол}}}{S_{\text{общ}}}, \quad (30)$$

где K_p – коэффициент использования складской площади;
 $S_{\text{пол}}$ – полезная площадь склада, м²;
 $S_{\text{общ}}$ – общая площадь склада, м².

Коэффициент использования объема склада

$$K_o = \frac{V_{\text{пол}}}{V_{\text{общ}}} = \frac{S_{\text{пол}} \times h_{\text{пол}}}{S_{\text{общ}} \times h_{\text{общ}}}, \quad (31)$$

где $V_{\text{общ}}$ – общий объем склада, м³;
 $V_{\text{пол}}$ – полезный объем склада, м³;
 $h_{\text{общ}}$ – общая высота склада, м;
 $h_{\text{пол}}$ – полезная высота, м.

Грузонапряженность, $F_{\text{гр}}, \text{т/м}^2$ – показатель отражающий какое количество груза приходится на 1 м² общей площади в год, определяется по формуле

$$F_{\text{гр}} = \frac{\Gamma_{\text{год}}}{S_{\text{общ}}}, \quad (32)$$

где $\Gamma_{\text{год}}$ – годовой грузооборот склада, т.

Удельный грузооборот склада, $\Gamma_{\text{уд}}, \text{т/м}^2$ характеризует мощность склада, приходящуюся на 1 м²

$$\Gamma_{\text{уд}} = \frac{\Gamma}{S_{\text{общ}}}, \quad (33)$$

где Γ – грузооборот склада, т.

Штриховой код (штрих-код) – последовательность черных и белых полос, представляющая некоторую информацию в удобном для считывания техническими средствами виде.

Наибольшее распространение в розничной и оптовой торговле получили штрих-коды EAN-13 (рисунок 1).



Рисунок 1 – Штрих-код EAN-13

В состав штрих-кода EAN-13 входят:

- код страны-производителя товара;
- код изготовителя;
- наименование товара, его потребительские свойства, размеры, масса, цвет;
- контрольная цифра.

Проверка подлинности штрих-кода:

- 1) сложить все цифры, стоящие на четных местах;
- 2) полученную сумму умножить на 3. Результат – назовем его X – запомнить;
- 3) сложить все цифры, стоящие на нечетных местах (без контрольной цифры);
- 4) прибавить к этой сумме полученное ранее число X;
- 5) от полученной суммы – назовем ее YZ – оставить только Z;
- 6) выполнить простое арифметическое действие: $10 - Z$.

Если полученное число совпадает с контрольной цифрой в штрих-коде, значит перед вами не подделка.

Важным критерием, позволяющим оценить систему обслуживания как с позиции поставщика, так и с позиции получателя услуг является уровень логистического сервиса.

Расчет данного показателя выполняют по следующей формуле

$$Ус = \frac{m}{M} \times 100\%, \quad (34)$$

где Ус – уровень логистического сервиса, %;

М – количественная оценка теоретически возможного объема логистического сервиса;

m – количественная оценка фактически оказываемого объема логистического сервиса.

Уровень сервиса можно оценивать также сопоставляя время на выполнение фактически оказываемых в процессе поставки логистических услуг со временем, которое необходимо было бы затратить в случае оказания всего комплекса возможных услуг в процессе той же поставки.

Расчет выполняется по следующей формуле

$$Ус = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{N} \times 100\%, \quad (35)$$

где N – количество услуг, которое теоретически может быть оказано;

n – фактическое количество оказываемых услуг;

t_i – время на выполнение i -й услуги, ч.

Теоретические вопросы домашней контрольной работы по учебному предмету «Логистика»

- 1 Раскройте сущность логистики, объясните ее функции, задачи, цели.
- 2 Раскройте специфику логистического подхода к управлению материальными потоками.
- 3 Раскройте предпосылки развития логистики, необходимость и возможность применения логистики.
- 4 Раскройте этапы развития логистики в экономике, экономический эффект от использования логистики.
- 5 Раскройте понятия материального потока, логистической операции, функции, логистической цепи.
- 6 Классифицируйте материальные потоки.
- 7 Объясните схемы движения материальных, информационных, финансовых потоков.
- 8 Раскройте сущность логистической системы, ее цели, свойства.
- 9 Опишите макрологистическую и микрологистическую системы.
- 10 Опишите парадигмы и концепции логистики.
- 11 Опишите логистическую среду (внутренняя, внешняя) и ее факторы (эндогенные и экзогенные).
- 12 Опишите принципы логистики, реализацию принципа системного подхода.
- 13 Раскройте сущность основных методов, используемых в логистике.
- 14 Опишите логистические издержки: понятие, состав, учет, пути снижения
- 15 Раскройте понятие, сущность, задачи и функции закупочной логистики.
- 16 Объясните сущность управления поставками.
- 17 Опишите планирование потребности в материально-технических ресурсах
- 18 Опишите основные стадии закупочного процесса, методы закупок.
- 19 Опишите планирование параметров партий поставок
- 20 Опишите поиск поставщиков и критерии оптимального выбора поставщика.
- 21 Охарактеризуйте рейтинговый метод выбора поставщика.

- 22 Раскройте понятие, сущность, задачи, функции логистики запасов.
- 23 Раскройте понятие материального запаса и его виды.
- 24 Раскройте сущность нормирования запасов и оптимизацию размеров запасов
- 25 Охарактеризуйте системы управления запасами: система с фиксированным размером заказа, система с фиксированным интервалом времени между заказами, система «максимум-минимум».
- 26 Раскройте сущность издержек запасообразования и их виды
- 27 Определите параметры системы запасообразования, методика их расчета.
- 28 Раскройте понятие, сущность, задачи и функции производственной логистики.
- 29 Опишите варианты управления материальными потоками в производстве: «толкающей» (Material Requirements Planning) и «тянущей» (Kanban) системах.
- 30 Раскройте эффективность применения логистического подхода к управлению материальными потоками в организации.
- 31 Опишите длительность цикла обработки партии деталей при последовательном, параллельном, последовательно-параллельном способе организации производственного процесса.
- 32 Раскройте понятие, сущность, задачи и функции транспортной логистики.
- 33 Раскройте сущность транспортных систем, транспортных коридоров.
- 34 Выскажите общее суждение о роли транспорта в логистике.
- 35 Объясните сущность транспортной характеристики грузов.
- 36 Опишите технико-экономические показатели подвижного состава и эффективность его использования.
- 37 Опишите методику выбора способа транспортировки грузов, вида транспорта и перевозчика.
- 38 Раскройте сущность маршрутизации грузопотоков в логистике.
- 39 Объясните пути сокращения транспортных издержек.
- 40 Объясните экономическую сущность и определение грузовых тарифов.
- 41 Опишите транспортный комплекс Республики Беларусь.
- 42 Раскройте понятие, сущность, задачи, функции распределительной логистики.

43 Раскройте сущность каналов распределения, опишите их структуру.

44 Охарактеризуйте основные типы логистических посредников в каналах распределения.

45 Раскройте обоснование оптимального выбора системы распределения.

46 Объясните взаимосвязь распределительной логистики и маркетинга.

47 Раскройте понятие, сущность, задачи, функции логистики складирования.

48 Объясните понятие, назначение, классификацию складов, их функции.

49 Объясните определение оптимального количества складов в зоне обслуживания, определение места расположения склада на обслуживаемой территории, оптимального радиуса обслуживания.

50 Раскройте принципы логистической организации складских процессов.

51 Опишите технико-экономические показатели склада и показатели, характеризующие эффективность функционирования склада.

52 Раскройте методику расчета показателей, характеризующих эффективность функционирования склада.

53 Раскройте понятие, сущность, задачи, функции информационной логистики.

54 Раскройте понятие сущность, классификацию информационного потока.

55 Опишите виды информационных систем, принципы построения.

56 Опишите использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых товарных кодов и автоматизированного сбора информации.

57 Раскройте понятие, сущность, задачи, функции логистического сервиса.

58 Охарактеризуйте уровень логистического сервиса: понятие и методы расчета.

59 Охарактеризуйте основные этапы формирования системы логистического сервиса.

60 Охарактеризуйте методы определения оптимального уровня логистического обслуживания: предпродажного, осуществляемого в процессе продажи, послепродажного.

Задачи

1 Определите, каким будет объём входного материального потока для оптовой базы по следующим данным:

- разгрузка железнодорожных вагонов 8250 т/год;
- выгрузка контейнеров 4560 т/год;
- перемещение грузов на участок приёмки 4598 т/год;
- разгрузка автомобильного транспорта 5500 т/год.

2 Погрузка контейнеров 8550 т/год. Выгрузка автотранспорта 630 т/год. Погрузка автомобильного транспорта 340 т/год. Разгрузка железнодорожных вагонов 6190 т/год. Определите сумму выходного материального потока.

3 Грузооборот склада равен 13000 т в месяц. Через участок приемки проходит 28% грузов. Через приемочную экспедицию за месяц проходит 4600 т грузов. Из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 1200 т грузов. Определите, сколько тонн грузов на складе в месяц проходит напрямую из участка разгрузки на участок хранения.

4 Определите чистый дисконтированный доход логистической системы, если известно, что затраты на создание логистической системы составляют 25 млн.руб., доход от внедрения логистической системы в 1-ый год ее функционирования равен 6 млн.руб., 2-ой год – 14 млн.руб., 3-ий год – 12 млн.руб., при ставке дисконта 8% и 10%.

5 Проекты капитальных вложений в логистическую систему характеризуются экономическими показателями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Вариант	
	первый	второй
Стоимость проекта, млн.руб.	500	600
Чистая прибыль, млн.руб.:		
- первый год	100	100
- второй год	120	150
- третий год	150	200
- четвертый год	150	250
- пятый год	150	200

Ставка дисконтирования, %	12	12
---------------------------	----	----

Определите наиболее эффективный вариант капитальных вложений.

6 Определите чистый дисконтированный доход и индекс доходности логистической системы на основании данных таблицы 2. Ставка дисконта равна 14%.

Таблица 2 – Исходные данные

Период	Затраты, млн.руб.	Доход, млн.руб.
1	750	—
2	—	200
3	—	300
4	—	400
5	—	200
Итого	750	1100

7 По данным учета затрат известна стоимость оформления одного заказа, годовая потребность в комплектующем изделии, цена единицы комплектующего изделия (таблица 3), затраты на хранение комплектующего изделия на складе заданы в % от его цены. Определите оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

Таблица 3 - Исходные данные

Показатели	
Цена единицы, руб.	560
Годовая потребность, шт.	1550
Стоимость оформления одного заказа, руб.	200
Стоимость (затраты) хранения единицы в % от цены	5%

8 Затраты на выполнение заказа (поставку единицы продукции) равны 23 ден.ед.; годовое потребление – 1300 ед.; годовые затраты на хранение продукции – 0,3 ден.ед.; годовое производство – 12000 ед.; издержки, обусловленные дефицитом, 0,5 ден.ед. Определите оптимальный размер закупаемой партии; оптимальный размер заказываемой партии при собственном производстве, а также оптимальный размер партии в условиях дефицита.

9 В течение месяца магазину для реализации требуется 9 автомобилей. Стоимость заказа партии автомобилей 2 млн.руб.

Издержки хранения единицы товара составляют 0,8 млн.руб. Определите оптимальное количество закупаемых автомобилей и оптимальные переменные издержки на хранение запасов.

10 По данным учета затрат известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 2000 руб., годовая потребность в изделии 1550 шт, цены единицы изделия 5600 руб., стоимость содержания единицы изделия на складе равна 20% его цены. Определите оптимальный размер заказа на изделие, интервал времени между заказами и оптимальные переменные издержки на хранение запасов.

11 На рисунке 2 на карту обслуживаемого компанией района нанесена координатная сетка. На осях ОХ и ОУ указаны координаты потребителей 1-5. В скобках указан месячный грузооборот каждого из них. Координаты точки, расположив в которой распределительный центр можно минимизировать грузооборот транспорта по доставке товаров потребителям, составляют: (координаты определены методом центра тяжести грузопотоков). Методом определения центра тяжести грузопотоков найдите ориентировочное место для расположения распределительного центра.

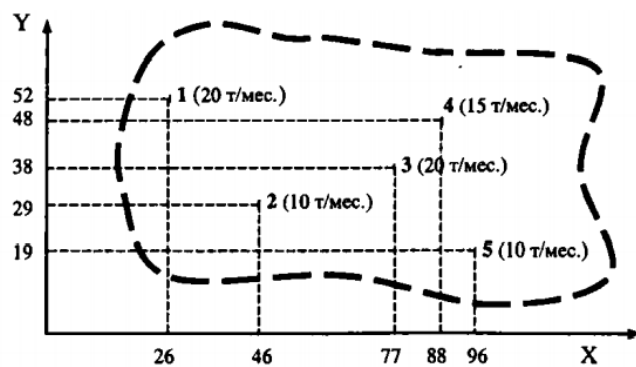


Рисунок 1 - Координаты потребителей

12 Годовая потребность в материалах 1550 шт., число рабочих дней в году — 226 дней, оптимальный размер заказа — 75 шт., время поставки — 10 дней, возможная задержка поставки—2 дня. Определите параметры системы с фиксированным размером заказа.

13 Объем продажи бензина марки АИ-92 на АЗС составляет 550 тонн в год. Величина спроса равномерно распределяется в течение всего года. Цена покупки одной тонны бензина равна 11200 тыс.руб. За один заказ владелец АЗС должен заплатить 700 тыс.руб. АЗС работает

365 дней в году. Издержки хранения по данному товару составляют 18,6% стоимости товара. Определите оптимальный размер партии заказа, количество поставок в год, интервал времени между поставками.

14 Определите 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.

15 По данным учета затрат стоимость подачи одного заказа на комплектующее изделие составляет 300 руб., годовая потребность в комплектующем равна 2350 шт., цена единицы комплектующего — 580 руб., стоимость хранения комплектующего изделия равна 20% его цены, годовое производство — 120000 шт.; издержки, обусловленные дефицитом — 205 руб. Определите оптимальный размер заказа на комплектующее изделие, оптимальный размер заказываемой партии при собственном производстве, а также оптимальный размер партии в условиях дефицита.

16 Для организации продаж компании требуется закупать ежемесячно 3 марки холодильников. Ежемесячная потребность в холодильниках первой модели составляет 1687 шт., при стоимости заказа партии товара — 1560 руб. и издержках хранения единицы товара в течение месяца — 610 руб. Ежемесячная потребность в холодильниках второй модели составляет 215 шт., при стоимости заказа партии товара — 5840 руб. и издержках хранения единицы товара в течение месяца — 870 руб. Ежемесячная потребность в холодильниках третьей модели составляет 38 шт., при стоимости заказа партии товара — 3560 руб. и издержках хранения единицы товара в течение месяца — 59 руб. Определите оптимальное количество закупаемых холодильников; оптимальное число заказов; оптимальные переменные издержки на хранение запасов.

17 Для оценки поставщиков А, Б, В и Г использованы следующие критерии и их значения: надежность снабжения — 0,35, качество поставляемой продукции — 0,25, сроки выполнения экстренных заказов — 0,15, условия платежа — 0,15, оформление товара (упаковка) — 0,10. Оценка поставщиков по перечисленным критериям (от 1 до 10 баллов)

приведена в таблице 4. Определите, кому из поставщиков следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 4–Исходные данные

Критерий	Поставщик			
	А	Б	В	Г
Надежность снабжения	7	6	5	5
Качество поставляемой продукции	5	6	7	4
Сроки выполнения экстренных заказов	5	7	5	7
Условия платежа	4	6	9	6
Оформление товара	8	6	9	6

18 Определите наиболее выгодного поставщика, которому следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений. Для оценки поставщиков 1, 2 использованы критерии: цена (0,25); качество товара (0,15); надежность поставки (0,30), условия платежа (0,15), возможность внеплановых поставок (0,10), финансовое состояние поставщика (0,05). Оценка поставщиков по результатам работы в разрезе (десятибалльная шкала): Поставщик 1 – цена (7); качество товара (6); надежность поставки (10), условия платежа (5), возможность внеплановых поставок (4), финансовое состояние поставщика (3). Поставщик 2 – цена (6); качество товара (8); надежность поставки (9), условия платежа (8), возможность внеплановых поставок (3), финансовое состояние поставщика (4).

19 Для оценки поставщиков А, Б, В и Г использованы критерии: надежность поставки (0,15), цена (0,25), ассортимент (0,15), условия оплаты (0,15), внеплановые поставки (0,10), качество обслуживания (0,20). Оценка поставщиков по результатам работы в разрезе перечисленных критериев (десятибалльная шкала) приведена в таблице 5. Определите наиболее выгодного поставщика, которому следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 5 - Оценка поставщиков по результатам работы

Критерий	Оценка поставщиков по данному критерию			
	поставщик А	поставщик Б	поставщик В	поставщик Г
Надежность поставки	8	4	9	2
Цена	5	8	2	4

Ассортимент	3	4	5	10
Условия оплаты	6	3	7	8
Внеплановые поставки	8	8	6	9
Качество обслуживания	9	10	5	6

20 Производственный цикл обработки партии из 14 одинаковых деталей включает 9 операций. Продолжительность операций задана в таблице 6.

Таблица 6 – Исходные данные

	Операция								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Продолжительность операции, час	3	2	4	5	2	3	5	2	6

Рассчитайте длительность производственного цикла при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном способах организации производства.

21 Производственный цикл обработки партии из 8 одинаковых деталей включает 5 операций. Продолжительность операций задана в таблице 7.

Таблица 7 – Исходные данные

	Операция				
	1	2	3	4	5
Продолжительность операции, мин	30	20	40	50	20

Рассчитайте длительность производственного цикла при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном способах организации производства.

22 Производственный цикл из 12 одинаковых деталей включает 8 операций. Продолжительность операций задана в таблице 8.

Таблица 8 – Исходные данные

	Операция							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Продолжительность операции, час	3	4	1	4	4	3	5	5

Рассчитайте длительность производственного цикла при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном способах организации производства.

23 Автомобили работают на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом. Основные технико-эксплуатационные характеристики: грузоподъемность автомобиля 5 т, длина груженой ездки 20 км, расстояние ездки без груза 20 км, статический коэффициент использования грузоподъемности 0,9, время простоя под погрузкой и разгрузкой 20 мин, техническая скорость автомобиля 30 км/ч, время работы автомобиля на маршруте 8 ч. Определите необходимое количество автомобилей для перевозки 450 т груза.

24 Объем поставок составляет 50 т, грузоподъемность автомобиля 4,5 т, коэффициент использования грузоподъемности 0,9. Автомобиль совершает 3 ездки за 8 часовой рабочий день.

Осуществите расчет необходимого количества автомобилей.

25 Грузоподъемность автомобиля 5 т, длина груженой ездки 30 км, статический коэффициент использования грузоподъемности 0,8, время на погрузку равно времени на разгрузку и составляет 0,25 ч, техническая скорость 60 км/ч, время работы 6 ч.

Определите необходимое количество автомобилей для перевозки 160 т груза на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом.

26 Основные технико-эксплуатационные характеристики автомобиля: грузоподъемность 4,5 т, длина груженой ездки 35 км, расстояние ездки без груза 30 км, статический коэффициент использования грузоподъемности 1,0, время простоя под погрузкой 0,4 ч, время простоя под разгрузкой 0,5 ч, техническая скорость автомобиля 50 км/ч, время работы автомобиля на маршруте 7,6 ч.

Определите необходимое количество автомобилей для перевозки 600 т груза на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом.

27 Объем поставок составляет 200 т, грузоподъемность автомобиля – 5 т, коэффициент использования грузоподъемности – 0,8. Автомобиль совершает 4 ездки.

Осуществите расчет необходимого количества автомобилей.

28 Определите координаты центра тяжести грузовых потоков, если известно, что потребитель А имеет координаты (36, 42) и грузооборот 35 т в месяц; потребитель В имеет координаты (36, 19) и грузооборот 25 т в месяц; потребитель С имеет координаты (87, 28) и грузооборот 25 т в месяц; потребитель Д имеет координаты (78, 58) и грузооборот 35 т в месяц.

29 На территории района имеется 5 магазинов, торгующих продовольственными товарами. В таблице 9 приведены координаты обслуживаемых магазинов, а также их месячный грузооборот. Методом определения центра тяжести грузопотоков найдите ориентировочное место для расположения склада, снабжающего магазины.

Таблица 9 – Грузооборот и координаты обслуживаемых потребителей

№ магазина	Координата X, км	Координата Y, км	Грузооборот, т/мес.
1	26	52	20
2	46	29	10
3	77	38	20
4	88	48	15
5	96	19	10

30 Используя данные таблицы 10 определите оптимальное месторасположение распределительного центра методом определения центра тяжести грузовых потоков.

Таблица 10–Грузооборот и координаты обслуживаемых потребителей

№ потребителя	Координата X, км	Координата Y, км	Грузооборот, т/мес.
1	36	27	5
2	48	59	20
3	67	20	15
4	82	49	20

31 Руководство организации осуществляет выбор варианта системы распределения для последующего внедрения. Предложено два варианта системы распределения, имеющие различные характеристики.

Первый вариант: годовые эксплуатационные затраты – 8 120 млн. руб., годовые транспортные затраты – 4 630 млн.руб., капитальные

вложения в строительство распределительных центров – 36 750 млн.руб. при сроке окупаемости системы 7,5 лет.

Второй вариант: годовые эксплуатационные затраты – 3 620 млн.руб., годовые транспортные затраты – 5 470 млн.руб., капитальные вложения в строительство распределительных центров – 44 560 млн.руб. при сроке окупаемости системы 7,3 года.

Проведите сравнительную оценку вариантов и предложите наиболее приемлемый вариант.

32 Выберите для внедрения систему распределения из трех предлагаемых, если для каждой из систем известны значения показателей, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Исходные данные

Показатель	Система № 1	Система № 2	Система № 3
Годовые эксплуатационные затраты, млн.руб.	2 000	10 020	7 350
Годовые транспортные затраты, млн.руб.	1 500	6 855	9 000
Единоновременные затраты, млн.руб.	90 000	4 000	2 860
Срок окупаемости системы, лет	6,3	1,5	2,9

33 Определите коэффициенты использования площади и объема склада, если известно, что площадь, загруженная изделиями, составляет 420 м² при общей площади 500 м². Высота загрузки площадей составляет 4 м при общей высоте склада 7 м.

34 Определите коэффициенты использования площади и объема склада, если известно, что площадь, загруженная изделиями, составляет 530 м² при общей площади 600 м². Высота загрузки площадей составляет 3,5 м при общей высоте склада 7 м.

35 Руководство вновь создаваемой компании, планирующей работать в сфере сбыта, осуществляет выбор варианта системы распределения для последующего внедрения. Им предложены три варианта системы распределения, имеющие различные характеристики.

Первый вариант: годовые эксплуатационные затраты – 6040 у.д.е./год; годовые транспортные затраты – 5430 у.д.е./год; капитальные

вложения в строительство распределительных центров – 43530 у.д.е. при сроке окупаемости системы - 4,3 года.

Второй вариант: годовые эксплуатационные затраты – 4320 у.д.е./год; годовые транспортные затраты – 5560 у.д.е./год; капитальные вложения в строительство распределительных центров – 54810 у.д.е. при сроке окупаемости системы - 4,8 года.

Третий вариант: годовые эксплуатационные затраты – 5780 у.д.е./год; годовые транспортные затраты – 4570 у.д.е./год; капитальные вложения в строительство распределительных центров – 45750 у.д.е. при сроке окупаемости системы - 4,7 года.

Провести сравнительную оценку вариантов и предложить наиболее приемлемый вариант.

36 Определите годовой складской грузооборот, коэффициент неравномерной загрузки склада, грузонапряженность 1 м² площади склада общей площадью 200м² по данным таблицы 13.

Таблица 13 – Исходные данные

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Грузооборот, т	55	77	62	53	98	105	115	56	55	78	52	47

37 Годовой грузооборот склада составляет 1800 т, склад характеризуется следующими параметрами – ширина 20 м, длина 12 м.

Определите грузонапряженность склада.

38 Определите коэффициент неравномерной загрузки склада, грузонапряженность 1 м² площади склада общей площадью 180 м², если известно, что годовой складской грузооборот равен 830 т, грузооборот самого напряженного месяца составил 120 т.

39 Клей ПВА, штрих-код на тюбике «4814297000010». Проверьте подлинность штрих-кода.

40 Туалетная вода «HOGGAR», на упаковке надпись «madeinFrance», штрих-код «4814589050041». Проверьте подлинность штрих-кода.

41 С помощью штрихового кода зашифрована информация о некоторых наиболее существенных параметрах продукции шампунь

GarnierFructis, код 3600010029670. Определите подлинность штрих-кода.

42 Из досок хвойных пород толщиной 70 мм изготавливается ряд деталей. Рассчитайте потребность в древесине в планируемом году на товарный выпуск и изменение незавершенного производства, при условии, что объем выпуска составит 500 единиц продукции. Исходные данные для проведения расчета представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Исходные данные

№ детали	Норма расхода на деталь, м ³	Количество деталей в изделии, шт.	Количество деталей в незавершенном производстве, шт.	
			на конец планового периода	на начало планового периода
18	0,01	5	150	250
37	0,05	4	300	200
49	0,007	3	600	600
96	0,02	7	400	250
100	0,07	9	150	200

43 Фирма оказывает услуги по транспортировке грузов, их разгрузке и монтажу. Время на оказание услуг по транспортировке - 80 мин; на разгрузку грузов - 20 мин; на монтаж - 60 мин. В общий комплект услуг, оказываемых данной фирмой, входят погрузка грузов, на которую тратится 40 мин и сортировка. Время на оказание данной услуги равно 45 мин. Определите уровень обслуживания данной фирмы.

44 На основании таблицы 14 определите уровень сервиса, оказываемого экспедиторской организацией.

Таблица 14 – Перечень услуг, оказываемых организацией

Вид экспедиторской услуги	Норма времени на услугу, ч	Фактическое затрачиваемое время на услугу, ч
Погрузка	4	4
Разгрузка	3,5	3,5
Оформление документации	5	5
Контроль	1,5	—

45 Из досок хвойных пород толщиной 70 мм изготавливается ряд деталей. Рассчитайте потребность в древесине в планируемом году на товарный выпуск и изменение незавершенного производства, при условии, что объем выпуска составит 1000 единиц продукции. Исходные данные для проведения расчета представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные

№ детали	Норма расхода на деталь, м ³	Количество деталей в изделии, шт.	Количество деталей в незавершенном производстве, шт.	
			на конец планового периода	на начало планового периода
18	0,02	5	250	450
37	0,005	4	400	200
49	0,1	3	700	600
96	0,002	7	300	300
100	0,007	9	150	250

46 Определите годовой складской грузооборот, коэффициент неравномерной загрузки склада, грузонапряженность 1 м² площади склада общей площадью 170 м² по данным таблицы 16.

Таблица 16 – Исходные данные

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Грузооборот, т	45	87	65	50	67	45	56	100	105	48	59	65

47 На основании таблицы 16 определите уровень сервиса, оказываемого экспедиторской организацией.

Таблица 16 – Перечень услуг, оказываемых организацией

Вид экспедиторской услуги	Норма времени на услугу, ч	Фактическое затрачиваемое время на услугу, ч
Погрузка	5	5
Разгрузка	4	4
Оформление документации	5	3
Контроль	2	1

Таблица 16 –Варианты заданий на домашнюю контрольную работу по учебному предмету «Логистика»

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 45 <i>1,47</i>	20, 35 <i>11,37</i>	21, 15 <i>21,27</i>	40, 13 <i>30,17</i>	41, 3 <i>40,6</i>	60, 44 <i>3,24</i>	10, 41 <i>13,5</i>	20, 31 <i>23,44</i>	30, 9 <i>33,15</i>	40, 19 <i>43,34</i>
2	2, 44 <i>2,47</i>	19, 34 <i>12,36</i>	22, 14 <i>22,26</i>	39, 12 <i>31,16</i>	42, 2 <i>41,5</i>	1, 50 <i>4,25</i>	11, 40 <i>14,6</i>	21, 30 <i>24,45</i>	31, 10 <i>34,16</i>	41, 20 <i>44,35</i>
3	3, 43 <i>3,45</i>	18, 33 <i>13,35</i>	23, 1 <i>23,25</i>	38, 11 <i>32,15</i>	43, 36 <i>42,4</i>	2, 49 <i>5,26</i>	12, 39 <i>15,7</i>	22, 29 <i>25,46</i>	32, 11 <i>35,17</i>	42, 21 <i>45,36</i>
4	4, 42 <i>4,44</i>	17, 32 <i>14,34</i>	24, 2 <i>24,24</i>	37, 10 <i>33,14</i>	44, 37 <i>43,3</i>	3, 48 <i>6,27</i>	13, 38 <i>16,8</i>	23, 2 <i>26,47</i>	33, 12 <i>36,18</i>	43, 22 <i>46,37</i>
5	5, 41 <i>5,43</i>	16, 31 <i>15,33</i>	25, 3 <i>25,23</i>	36, 9 <i>34,13</i>	45, 38 <i>44,2</i>	4, 47 <i>7,28</i>	14, 37 <i>17,9</i>	24, 3 <i>27,8</i>	34, 13 <i>37,19</i>	44, 23 <i>47,38</i>
6	6, 40 <i>6,42</i>	15, 30 <i>16,32</i>	26, 20 <i>26,22</i>	35, 8 <i>35,12</i>	46, 39 <i>45,1</i>	5, 46 <i>8,29</i>	15, 36 <i>18,10</i>	25, 4 <i>28,11</i>	35, 14 <i>38,20</i>	45, 24 <i>1,39</i>
7	7, 39 <i>7,41</i>	14, 29 <i>17,31</i>	27, 19 <i>27,21</i>	34, 7 <i>36,10</i>	47, 40 <i>46,1</i>	6, 45 <i>9,30</i>	16, 35 <i>19,11</i>	26, 5 <i>29,19</i>	36, 15 <i>39,21</i>	46, 25 <i>2,40</i>
8	8, 38 <i>8,40</i>	13, 28 <i>18,30</i>	28, 18 <i>27,20</i>	33, 6 <i>37,9</i>	48, 41 <i>47,2</i>	7, 44 <i>10,31</i>	17, 34 <i>20,12</i>	27, 6 <i>30,23</i>	37, 16 <i>40,22</i>	47, 26 <i>3,41</i>
9	9, 37 <i>9,39</i>	12, 27 <i>19,29</i>	29, 17 <i>28,19</i>	32, 5 <i>38,8</i>	49, 42 <i>1,3</i>	8, 43 <i>11,32</i>	18, 33 <i>21,13</i>	28, 7 <i>31,28</i>	38, 17 <i>41,22</i>	48, 27 <i>4,42</i>
0	10, 36 <i>10,38</i>	11, 26 <i>20,28</i>	30, 16 <i>29,18</i>	31, 4 <i>39,7</i>	50, 43 <i>2,4</i>	9, 42 <i>12,33</i>	19, 32 <i>22,14</i>	29, 8 <i>32,25</i>	39,18 <i>42,23</i>	49, 28 <i>8,43</i>

Примечание - Жирным шрифтом указаны номера теоретических вопросов
Курсивом указаны номера задач